طرق عسکریه

مهندسخانهٔ بریٔ همایون حربیه دردنجی سنه‌سی استحکام وسائر
طوپجی صنفلری پروغراملرینه مطابق و واقعدر .

صاحب اثر :

مهندسخانهٔ بریٔ همایونده طرق وجسور عسکریه وهندسهٔ ملکیهٔ
شاهانه‌ده طرق متنوعهٔ عادیه ودمیر یوللر درسلری معلمی
طوپجی ارکان حربیه‌سی قائمقاملرندن
محمد بهاءالدین

مهندسخانهٔ بریٔ همایون مجلس معارف عسکریه‌سی طرفندن
تصدیق وقبول بیورلمشدر .

استانبول

سنهٔ هجریه : ۱۳۱۳

بسم الله الرحمن الرحیم

« دیباجه »

حمد و ثنای بی نهایه اول خالق عظیم الشانه اجرا و صلوات وافرة الدرجه اول پیغمبر ذیشانه نثرا اولندقدن صکره خلوص اجلال ادادن و پادشاه معارف آگاه و شهنشاه عدالت اکتناه اولان ولی نعمت بیهمتا السلطان ابن السلطان السلطان الغازی « عبدالحمید خان ثانی » افندمز حضرتلرینک دعای فزونی عمر و اقبال ملوکانه‌لرینی بارگاه کبریایه ایصال عسکرانه و حرمتکارانه افادهٔ مرام احترامی‌یه ابتدار اولنورکه . روزبروز فنون هر نوعده ترقی باخصوصه فنون و صنایعده وقوع بولدیغی اوزره فن حال عسکریده دخی امور و تجارب فوقنده بر ترقی حصوله کلمش و بو جهتدن اولهرق مخصوصاً سایهٔ حضرت شهریار معارف پرورده طوپخانهٔ عامره مشیر معالی‌سمیری و عموم مکاتب عسکریهٔ شاهانه ناظر دولتلو نعمتی دولتلو زکی پاشا حضرتلرینک همت و اقدامات متوالیه‌لریله لسان عثمانی اوزره بر طاقم کتب متنوعهٔ عسکریه وجوده کتیریلمشدر . الحق معلوم اولدیغی اوزره عسکرلک حال حاضرینک ایجاب ایتدیرکی مواددن بری سرعت حرکت و بونک حسن صورتله اجراسی ایسه اساساً طرق منتظمه و مکمله شبکه‌سی اوزرنده سیر و حرکت ایله اوله‌بیلور کرچه بوندن اقدم احقرلری طرفندن بونلره دائر هندسهٔ ملکیهٔ شاهانه‌ده تدریسه مناسب برکتاب دها عاجزانه ترتیب ایدلمش ایسه‌ده طرق عسکریه برچوق حالده وحتی کذرکاه

یعنی وانشاآتك صورت اجراسی و بالخصوص اثنای حربده نه ...
وب تأسیس و تعمیر و تخریبی مثلو مواد اساسیه‌دن بیله طرق عادیه
قواعد عمومیه‌سندن اساساً بحث ایلدیکی وحالبوکه شمدی‌یه قدر
بو خصوص استحکام صنایعنده یالکز اهم والزم اولان وظائف
عسکریه‌دن بری تشکیل ایدن اشبو طرق عسکریه بحثه دائر الده مکمل
بر کتاب موجود اولمدیغی جهتله عاجزلری هم حامی علوم و فنون
اولان پادشاه معارف آگاه افندمز حضرتلرینك رضای شاهانه‌لرینه
احتراماً توفیق حرکت و هم ده صلاح ارقداشلریمه باحتراز بر حسن خدمت
ایده‌بیلمك امیدیله مراسه‌مکاتب عالیهٔ عسکریه‌سنده تدریس ایلدیکم
بوا[illegible] طرق عسکریه رساله‌سی صورت ترتیبده اساس اتحاد ایله
و بونك مواد مندرجه‌سنده مهندسخانهٔ بری همایون پروغرامنه
مطابق و اوپه ممالك تجاربنده کانه موافق بعض تعدیلات
اجرا ایدرك مهندسخانهٔ مذکوره استحکام صنفلرینه و محتویاتندن بر
بعض ماده‌لرك ترکیله سیار طوبجی صنفلرینه دخی تدریسنه تشبثله
لوتریشلی برأثر حصوله کتیرمکه موفق اولمش و آثار قاصرانه‌مك بو [illegible]
[illegible] اطلاع ایدلمش بولنمغله بوندن بویله‌ده موجب تشویق اولمق اوزره
اشبو رسالهٔ احقرانه‌مك عتبهٔ ملکمرتبهٔ حضرت کیتی ستانی‌یه عرض
ایدلمسی امید عبودیتکارانه‌سیله حضور سامئ آصفانه‌لرینه تقدیمه
احتسار قلنمشدر.

ومن الله التوفیق

ارکان حربیه قائممقاملرندن
و مهندسخانهٔ بری همایون ایله هندسهٔ
ملکیهٔ شاهانه معلملرندن
بنده‌لری
محمد بهاءالدین

طرق عسكريه

برنجی قسم

معلومات ابتدائیه

محتویات

برنجی فصل

مقدّمه

﴿ ماده : ١ ﴾ .— عسكرلك نقطهٔ نظرنجه يوللرك اهميتى — .

تاريخ حرب وباخصوص محاربات جديده تواريخى يوللرك عسكرلك نقطهٔ نظرنجه نقدر حائز اهميت اولدقلرينى ارائه واظهار ايلر . اهالئ قديمه يوللرى آز استعمال ايدرلر وقبائل غير متمدنه محاربلرى آچيقدن حركتله كذركاه معينلرى انجق طاغلق ممالك وصارپ واورماناق حواليده تعقيب ايلرلر ايديسه‌ده اردولر ضبط وربط تحتنه الوبده حرب برفن حالنه كيردكده وبرمقتضاى مدنيت برحكومتك اقسام مختلفه‌سى بيننده اتصالات سريعه‌يه احتياج كورندكده برطاقم يوللرك تأسيس ايدلديكى ويكيدن فتح اولنان حوالينك اطاعت وانقيادى طرق مذكور سايه‌سنده خيلودن خيلو تسهيل اولنديغى مشاهده ايدلمشدر . بوندن بشقه زمانمزده اراضينك همان هريرى مزروع وچيت ، خندق وياخود ديوارلرله مقطوع بولنديغندن اردولرك حركتى انجق يوللرك اوزرنده اجرا ايديله بيلمكه منحصر قالمشدر . اشبو يوللرك سوق الجيش نقطهٔ نظرنجه نقدر حائز اهميت اولدقلرى وبونلرك كرك مقدار وكرك احوال جهتيله حربك صورت جريانه نه درجه‌ده اجراى تأثير ايلدكلرى فن حربجه معلوم بولنديغندن بوراده تفصيلاتندن صرف نظر ايدلمشدر .

از زمانه كلنجه‌يه قدر طوپلرك واردو ارقه‌سى صره حركت

ایدن هرنوع مهمات حربیه واثقال عسکریه‌نك نقلنده بعضاً نهر وحدودلرکی قابل سیاحت واسطه‌لر دخی قوللانیله‌بیلور ایدیسه‌ده بونلر ایله نقلیات اجراسی دائما قابل اوله‌مدیغندن استعماللرنده نسبةً محدود قالور ایدی . حتی فی‌زماننا اوروپانك هرجهتنده تیمور یوللر موجود بولنمقده ومسافات بعیده نقلیاتیچون مرجحاً قوللانلمقده اولدقلری حالده یوللرك اهمیتی ینه بونلردن دون دکلدر زیرا هنوز هرمملکتده تیمور یوللر بولنمدیغی واستعماللرنده طرق عادیه درجه‌سنده تعمیم ایدلمدیکی کبی بونلرك قوللانیلمقله تخریبی ویاخود قوللانلمز حاله وضعی ممکن وبوندن بشقه دشمن قربنده مهمات وباخصوص قطعات عسکریه نقلی خصوصنده استعماللرنده غیر قابلدر .

﴿ ماده : ٢ ﴾ . — طرق عسکریه درسندن مقصد — . حرب زماننده اکثریا ضابطان عسکریه‌نك وباخصوص استحکام ضابطلرینك بریولی حال اصلیسنه ارجاعه ، تعمیره مقتضی مالزمه وزمانی تقدیره وبرموقعك یاخود بردارالحرك نقاط مختلفه‌سنی برلشدرمك ایچون یکیدن برطاقم یوللر کشادینه مجبور اوله‌جقلری بدیهیدر .

وقت حضرنده دخی طوپچی واستحکام ضابطانی خدمات عسکریه‌لرینه متعلق مؤسسات اوزرنده اکثریا یول احداثی مجبوریتنه تصادف ایده‌جکلری مثللو ضابطان مومی الیهم مواقع مستحکمه‌نك منطقهٔ عسکریه‌سی داخلنده موجود ویا متصور اولان یاخود انشاآت اوزرنده بولنان یوللری صورت متمادیه‌ده نظر تدقیق وتفتیشدن کچیرمك مجبوریتنده بولنورلر .

ایشته مواد مذکوره‌دن اکلاشلدیغنه نظراً هرمتفنن ضابط ایچون بریولك نه‌دیمك اولدیغنی بیلمکه قطعیاً لزوم کورینور. شوقدرکه بورساله‌ده یول انشاسنه متعلق بالجمله تفصیلاتدن بحث ایتمك ممکن اولمیوب مقصد یالکز قواعد اساسیهٔ عائده‌نك بیانیله برفکر اعطا ایامکدن عبارتدر.

{ ماده : ۳ } .— یوللرك صنوف مختلفه‌یه تقسیمی —.

برمملکتك خریطه‌سی اوزرنده ارائه ایدیلان طرق موجوده‌نك یکدیکریله تلاقیلرندن آغه مشابه برشکل حاصل اولدیغی جهتله طرق مذکوره هیئت عمومیه‌سنه شبکه تعبیر اولنور.

یوللرك انواعی متعدد ومختلف اولدیغندن وصل ایتدکلری نقطه‌لره کوره بونلره آیرو آیرو اسم تخصیص ایلمك لازم کلور وشوحاله نظراً یوللرده بروجه آتی بش صنفه منقسم بولنور :

بونلردن (برنجیسی) پای تخت ایله ادرنه ، قونیه ، طربزون کبی بیوك شهرلر ویا ازمیر وسلانیك مثللو جسیم لیمان ومرکز تجارت اولان بلده‌لر بیننده‌کی یوللر اولوب بونلرده شاهراه یاخود انایول ؛

(ایکنجیسی) ولایات مرکزلری اراسنده ویاخود مراکز مذکوره ایله پای تخت بیننده وانجق اولکیلردن دها دون براهمیتده بولنانلر اولوب بونلره ولایت جاده‌سی ؛

(اوچنجیسی) برولایتك ویا متصل ولایتلرك مشهور شهرلری بیننده اولانلردرکه بونلره سنجاق جاده‌سی ؛

(دردنجیسی) بر ولایت داخلنده واقع کوچك شهر وقصبه‌لر
بیننده اولانلر درکه بونلره دخی قصبه یولی ،

(بشنجیسی) ناحیه‌لر بیننده بولنانلر اولوب بونلره‌ده ناحیه یولی
اطلاق ایدیلور .

اشبو صنوف خمسه‌دن ماعدا خارج صنف اعتبار اولنان وقریه‌لر
بیننده بولنان برطاقم یوللر دها واردرکه بونلرك اداره‌لری کویلیلره
عائد اولوب اسملرینه دخی کوی یولی دینور .

تقسیماتك عسکرلك نقطهٔ نظرندن اجراسنه کلنجه یوللر حرب یولی،
محاربه یولی وقول یولی نامیله اوچ نوعه تفریق ایدیلورلرکه بوللردن
حرب یوللری حرکات سوق‌الجیشیه‌یه اساس اولان بیوك یوللردن،
محاربه یوللری انجق تعبیه مانوره‌لرنده قوللانیلان طریقلردن
وقول یوللری دخی علی‌العموم قطعات عسکریه‌نك برقطعه‌دن دیکرینه
سوقی خصوصنده استعمال ایدیلان بالجمله یوللردن عبارتدرلر .

{ماده : ٤} — تعبیرات — طریقك بالجمله وسط نقطه‌لرندن
کچن برخط مستقیم ویامنحنی‌یه محور طریق تسمیه اولنوب یولك
ترسیمنه واستقامت عمومیه‌سنك اشعارینه خدمت ایدر .

محوره مستند براسطوانهٔ شاقولیه ایله‌یول سطحی مقطعنك برمستوی
اوزرنده‌کی انکشافنه مقطع طولانی تعبیر اولنوب یولك میلی وبومیلك
اراضی ایله اولان مناسبات عمومیه‌سنی ارائه خصوصنده قوللانیلور .

اسطوانهٔ مذکوره سطحنه ناظم برمستوی شاقولینك یول سطحیله

اولان مقطعه دخی مقطع عرضانی تعبیر ایدیلوب یولك طبیعتی اشعار ایلر وارانسنك شکل وجنسنجه واقع اوله‌جق احواله نظراً مختلف نقطه‌لرده تبدلات قبول ایدر .

(شکل ١)

یوللرده عربه‌لرله حیوانلرك مرورینه مخصوص اولان وبناءً علیه معروض بوله‌جغی شدتلی تضییق ومصادماته تحمل ایده بیلمه‌سی ضمننده قیرمه ویا منتظم طاش ایله دوشنمش بولنان قسمه دوشه‌مه تعبیر ایدیلور . اکثریا شهر خارجنده تصرفه رعایةً دوشه‌مه‌لر قسم وسطی‌یه تخصیص اولنوب طرفینده دوشه‌مه‌سز برر محل براغیلورکه بونلرده طرفین سطح مائللری دینور .

مملکت خارجنده بعضاً مذکور طرفین سطح مائللری دوشه‌مه‌دن براز دها یوکسك طوتیلوب بونك طرفیننده مرتفع ایکی قدمه تشکیل ایدیله‌رك یایالرك مرورینه تخصیص اولنور واسمنه‌ده دوشه‌مه‌لی ویا دوشه‌مه‌سز بولندیغنه نظراً پیاده قالدیرمی ویا پیاده قدمه‌سی تسمیه ایدیلور . مملکت داخلنده دائما پیاده قالدیرملری تأسیس اولنور .

یوللرك بعض اقسامنده یعنی زمین تسویه‌سنده ویاخود یارمه درونده بولنان قسملرنده کنارلره برطاقم صومجرالری یاپیلور وبونلره‌ده خندق نامی ویریلور . بعاجلرده خندق یرینه طاغ جهتنده تأسیس ایدیلان صومجرالرینه شکللری اقتضاسنجه اولوق ومملکت داخلنده کیلره دخی یارم اولوق دینور .

دیگر قسملرده یعنی املا اوزرنده بولنانلر ایله بعاجلرك اوچوروم طرفنده واقع اولانلرده یوللر بالعکس برنوع چیقندیلرله محدود بولنورلرکه

بونلره دخی قورقولق نامی ویریلور .

یوللر بعضاً یعنی طریق خفر ویا املا ایله تأسیس ایدلدیکده نظراً ، زمین طبیعی‌یه قدر ممتد اولمق اوزره ، برطاقم مستوی مائللر ایله محدود بولنورلرکه بونلره ده خفر واملا شیولری تسمیه اولنور .

ایکنجی فصل

اینش ویوقوشلر ، التصاق منحنیلری ، مقطع عرضانی شکلی ، دوشه‌مه‌لرك صورت تشکیلی .

جره مقاومتك شدتنه ومحركك عمل یومیسنك مقدارینه تأثیر ایدن ماده‌لر آتیده کیلردر :

(۱) مقطع طولانی اینش ویوقوشلرینك میلی ، طولی وصورت ترتیبی ؛

(۲) التصاق منحنیلرینك طول ودرجهٔ انحناسی ؛

(۳) مقطع عرضانینك شکلی ؛

(٤) دوشه‌مه‌لرك صورت انشا وحسن حالده محافظه‌لری .

{ ماده:٥ }.— جر اوزرینه اینش ویوقوشلرك تأثیری .— یوللرده ارتفاع ویا انحطاط قزانمق ایچون بهمه‌حال اینش ویوقوشلر یولنور ، بونلر بالطبع جره کلیتلی مضرت ایراث ایده‌جکلرندن یوللرك مقطع طولانیسی خفیف بر میلده بولندرملی یعنی عارضه‌سز ممالکده تمکن اولدقجه بیوك یوللر ایچـون (۰,۰۲) وکوچکلر ایچون (۰,۰۳) مقداری حدالغایه اتخـاذ اولنملی ونهایت (۰,۰٥) میلی اصلا تجاوز ایتمامکه غیرت ایلملیدر .

طاغلق ممالکده ایسه (۰,۰۷) یه قدر میل قبول اولنه‌بیلور

انجق عسکری یوللرده جبل طوپلرینکده مرورایایه سیاملر یچون میل (۰,۰۶) مقداری تجاوز ایتماملیدر .

شوراسی شایان دقتدرکه یوللرك بالعکس تماميله افقی اولمسی جرخصوصده نافع ایسه‌ده یوللرك اوزرنده تکرلکلرك حاصل ایده‌جکاری اوزق تفك چوقورلر ایچروسنه صولر تراکم ایلیوب یولك سرعت تخریبی موجب اوله‌جقلرندن طولاییده مضردر ایشته بوکا بناءً افقی محللرده‌کی یوللرده بیله هیچ دکلسه (۰,۰۰۶) مقدارنده میللر تشکیلنه غیرت ایدلملیدر .

یولردن یشقه علی العموم اینش ویوقوشلرده مواد آتیه‌یه لایقیله دقت اولنملیدر .

(۱) بریولك امتدادی اوزرنده منفرد اوله‌رق مستثنادیلك برمیل قبولندن قطعیاً اجتناب ایتملی ؛

(۲) اوزون اولان یوقوشلری اره‌صره افقی قسملرله طاغتملی ؛

(۳) تکرار ایتمك اوزره چوق یوکسلمکدن وبالعکس معامله ایتمکدن اجتناب اولنملی ، وشاید بوکا مجبوریت قطعیه حاصل اولورسه شکی مرتبه ارتفاع اصغری اوزره اجرا ایلملیدر .

ماده : ٦ — جراوزرینه التصلق منحنیلرینك تأثیری —

یوللرده ایکی نقطه بیننك خط مستقیم ایله وصلی ممکن اوله‌میه‌جغندن مسطحاً کدرکاه طریق بالطبع اکری بوکری یعنی یکدیکرینه منحنیلر واسطه سیله متلاصق خطوط مستقیمه‌دن مرکب بر ذو کثیر الاضلاعدن عبارت بولنور.

امدی منحنیلر قوهٔ عن المرکزیه وقایه دلکی حصوله کتیردکارندن

، و برقاچ صره اوزره قوشـيلان حيوانلرده عمل محركك برقسمني ضايع ايتدكلردن واسباب سـائره‌دن طولايي جر ايچون بر مضرت وفصله مقاومت وباخصوص دويرمك ويولدن خارجه فرلامق كبي برتهلكه منبعي اولوب بونلرده منحنيلرك نصف قطر انحنالريله معكوساً متناسب بولنورلر .

بو حاله نظراً منحنيلرك نصف قطر انحنالريني ممكن اولديغي قدر بيوك طوتمقده فائده وار ايسـه‌ده ديكر جهتدن زمين عارضه‌لريله برطاقم موانعدن اجتناب ايتمك ويا بونلري طولاشـمق ايچون اكثريا نصف قطرلري كوچك المقده دخي منفعت بولنوركه شـو صورتله مذكور نصف قطرلري قنغي حده قدر تنقيص ايتمك موافق اوله‌جغي مسئله‌سني حل ايلمك لازم كلور . بو مسئله‌ده انجق تجربه واسطه‌سيله حل ايديله‌بيلوب انك ايجاباتنجه اصغري اوله‌رق نصف قطر ايچون (٥٠) ونهايت (٣٠) ذراع تجويز ايديله‌جكي مثللو طرق عسكريه‌ده وعلى العموم بعض فوق العاده عارضه‌لي اراضيده مستثنـا اوله‌رق بونلر (٢٥) وحتى (٢٠) زراعه تنزيل اولنه بيلورسه‌ده بوندن دها ازي اصلا قبول ايدلمامَلي وممكن اولديغي تقديرده دائما بيوك نصف قطرلر استعمـال اولنمليدر . وبرده منحنيلر حقنده ذكر ايديلان محذورلر طـارلق ومحدبلكي زياده اولان يوللر ايله على العموم ميللرده تزايد ايليه جكـدن منحنيلرده يولك عرضي تزييده وميللري ممكن اولديغي قدر تخفيفه غيرت ايتمليدر .

بوندن بشـقه كوچك نصف قطرده بري محدب ديكري مقعر ايكي منحنينك يكديكريني تماساً تعقيب ايتمامسنه وممكن اولدقجه بونلرك بيننده لااقل (٢٠) زراعلق برقسم مستقيم بولنمسنه جهد ايلمليدر .

{ ماده : ۷ } .— جراوزرینه مقطع عرضانی شکلنك تأثیری —. برطریق مقطع عرضانیسنك افقی اولمسی جر خصوصنده بالطبع فائدهلی ایسهده صولرك اقمسنه نامساعد بولنهجغندن بونلك فعلا اجراسی ممکنسزدر بوکا بناءً مقدملری صو آقدیسی اورتهده بولنمق اوزره مقعر مقطع قبول ایدلمش اولوب کرچه بونوع مقطعلی یوللرك کنارلری قوراق اولدیغی جهتله پیاده حقنده مفید ایسهلرده یوللراشو پیادهلرك برطرفدن دیکر طرفه مرورلرینی وعربهلرك تلاقیلرینی تصعیب ایدهجکلریندن فی زماننا متروکدرلر .

اشته اسباب مذکورهیه مبنی شمدیکی یوللر هریرده دائما محدب مقطع عرضانی اوزره انشا اولنمقده درلرکه صولرك جریانی حقنده بومقطعده اولان شکل غایت مفیددر .

اشبو محدبلك برطریق مقطع عرضانیسی سهم لك وترینه نسبتله ارائه ایدیلوب بونسبت دخی قیرمه طاش دوشهمه لیلر ایچون (١/٤٠) ومنتظم طاش دوشهمه لیلر ایچونده (١/٥٠) مقدارنده ایسهده تعمیرات متمادیهسنه بالایجاب اعتنا ایدیلان ومکمل صورتده انشا اولنمش بولنان یوللرده نسبت مذکوره (١/٧٠ : ١/١٠٠) ه قدر ایندیریله بیلور .

(شکل ۱۲)

اکن بعضکره محدب مقطعلی دوشهمهلر یرینه عرضاً (۰,۰٤ : ۰,۰۵) ذراع میلنده مستقیم مقطعلی دوشهمهلر دخی انشا اولنورکه بوترتیبات بعض طاغلق محللرده بریماجی آشمقده اولان یوللرك علی الخصوص محدبلکی اوچوروم طرفنه متصادف منحنیلرنده

قبول ایدیلوب سبیده عربه‌لری طاغ جهتنده طوتمق اوزره بر تاثیر اجرا ایلیه‌رك هرنوع تهلکه‌ وعلی الخصوص سرت دوشلرده‌کی قوه عن المرکزیه‌نك حصوله کتیره‌جکی قضالردن محافظه ایچوندر .

فقط بو میل عرضانی جره زیاده‌جه مخالفت ایلدیکندن فی زماننا بو شکل

(شکل ٨)

عمومی اوزره دوشه‌مه انشا اولنمسی واوجوروم طرفه قورقواق تأسیس ایدلمسی ترجیح اولنمقده‌در .

(ماده : ٨). — جر اوزرینه دوشه‌مه‌نك صورت تشکیلنك تأثیری . — بو خصوصده جر اوزرینه مضرت ایراث ایدن ایکی سبب واردر . بری دوشه‌مه‌نك قابل تضییق وقابل انحنا بولنمسی دیکریده یول سطحنده پروزلی اولمسیدر .

چ که قیصه ودرین چوقورلر جر حقنده پك مضردرلر حالبوکه قابل ا . قابل تضییق ویموشاق بر دوشه‌مه اوزرنده عربه تکرلکلرینك حرکتی مادیاً برنوع چوقورلق حاصل ایدر مشججه‌سنه وقوع بولمقده‌در . سطحاً ورلکلك دخی ، امثال جرك زیاده بولنه جغندن ناشی ، جره مضرت ویره‌جك طبیعیدر .

بو . ن شوراسیده استدلال ایدیلورکه جر نقطهٔ نظرندن منتظم طاشلی دوشه‌مه قیرمه طاشلیلره مرجح اولدیغی کبی اشبو منتظم طاشلیلرده نقدر سرت وغ . متزلزل بولنورلر ایسه جر خصوصنده فائده‌لری اولقدر زیاده‌در .

اوچنجی فصل

يوللرك اقسام مختلفه‌سی

{ ماده : ۹ } . — دوشه‌مه — . دوشه‌مه عرضنك كيفما ايشا اتخاذ ايدلمسی جائز اوله‌ميوب محل مرور وعربه‌لرك اهميتنه نظراً تعيينی ايجاب ايلر . شويله‌كه : بر دوشه‌مه يكديكرينه قارشو كلملری ملاحظ بر قاچ عربه‌نك مرورينه مخصوص اولديغنده اشبو دوشه‌مه عرضنك مثلا ايكی عربه ايچون لازم كلان مقداردن بيوك واوچ عربه ايچون اتخاذ ايدلدن كوچك اولماسی اقتضا ايلر .

امدی بر دكانك طول اعظميسی نهايت (۲,۵) ذراع اولوب ايكی بو اوزره ناقده دكانلر نادر بولنديغندن دوشه‌مه عرضنك تعيينده هر عربه ايچون (۲,۵) ذراع اعتبار ايديلورسه ارداق دخی طبيعتيله قالمش اولور .

{ ماده : ۱۰ } . — يوللرك طرفين سطح مائللری — .

اكثريا مواقع مسكونه خارجنده لاجل التصرف تكميل عرض اوزره محكم دوشه‌مه تأسيس ايدلميوب بالكه بولك يالكز قسم وسطيسنه حصر وتخصيصيله اكتفا اولنه‌رق طرفينده واشبو دوشه‌مه ايله حاندقلر

ویا املاشیولری بیننده‌کی متباقی محالر حالیله براقیلورکه اشته بوقسملرده
روحه بالا طرفین سطح ماثالری تشکیل ایدرلر .

بونلرك مقطعلری عرضی جهتده مائل خطوط مستقیمه اوزره
تأسیس اولنوب اشبو میل ایچون دخی فی زمانناهدا (۰٫۰٤)
مقداری قبول ایدلمشدر .

مذکور طرفین سطح ماثالرینك عرضلرینه کلنجه بونك مختلف
اسعده علی‌الاکثر عرینه (۱٫٥ : ۲) دراع قیمی ویرلمکده‌در .

{ ماده : ۱۱ } ۰ — پیاده قالدیرمی وقدمه‌سی — ۰ طرفین
سطح ماثالری دوشه‌مه‌سز بولندقلری جهتله اوزرلرندن اره صره
عربه‌لر مرور ایندکجه فیشیین‌پك زیاده چامور وبارن دخی توز حاصل
الر وبوندن اشقه ، بول سطحنده مقاومتجه حصوله کتوره‌جکاری
احتلاء اطولانی ، عربه‌لرك بك سرت ر دوشه‌مه‌دن یوشاق برطوپراغه
مرورلری اثناسنده دوبرلملری احتمالی تولید ایدرلر بناءً علیه
بورالردن عربه‌لرك مروری منع ویایالری عربه‌لردن تفریق ایلیه‌رك محذور
مذکوردن قورتلمق ایچون فی زماننا طرفین سطح ماثالری زینه بالاده

(شکل ۲ ، ۳ ، ۱۰)

بیان اولندیغی وجهله بولری زمقدار یوکسك طوتوب دوشه‌یه‌رك
پیاده قالدیرمی انشاسی (شکل ۲ ، ۳) ویا حالی اوزره براقه‌رق
پیاده قدمه‌سی تأسیسی (شکل ۱۰) ترجیح ایدلمکده‌در . بونلرك

مقطع عرضانیلری عادی طرفین سطح مائلری مثلاو صولرك جریانی تسهیل ایچون (۰٫۰٤) میلنده برخط مستقیمدن عبارت اولوب بومیل شهر خارجنده خندقه ویا املا شیوینه وشهر داخلنده ایسه ، پیاده قالدیرملری خارجاً حافه‌لر ایله محدود اولدقلریدن ، بالعکس دوشمه‌یه متوجه بولنور و بوصکره‌کی حالده صولری بالطبع اولوغه آقیدر .

شهر خارجنده پیاده قالدیرم ویاقدمه‌لری دوشمه‌ صولر خندقلره ویا املا شیولری اوزرندن زمین طبیعیه جریانه مساعد اولدقلریدن مذکور سدلر اوستنده مساوی مسافه ومثلا احواله گوره هر (۰۵ ، ۱۰ ویا ۲۰) ذراعده برعرضانی چیغر آچیلور ویاخود

(شکل ۱۰)

کوچك صو یولی انشا ایدیلور . بونلرك قعری دوشمه تسویه‌سنده بولنوب خندقلره ویا املا شیولرینه طوغری میالی اولور ، حیفرانك استقامتلرینه گانجه یولك افقی قسملرنده محوره عمود وایتش ویوقوشلرده دخی محوره نظراً اینش جهتنه مائل بولنور .

(ماده : ۱۲) — قورقولق — یول مرتفع براملا اوزرنده ویا طاغ یماجنده تأسیس ایدیله‌جك بولنور وخصوصیله عرضاً برارده طار اولورسه عربه‌لری تهلکه‌دن وقایه ایچون طریق مذکورك ایکی یاحود

(شکل ٨ ٠ ٩)

یالکز بر طرفی طوپراقدن معمول قورقولق ایله محافظه ایدیلور.

بونلرك على الاکثر ارتفاعی (٠.٥٠) ورأس ثخنی (٠,٢٠) ذراع اولوب شیولرینه ده (٢) ارتفاع ایچون (٣) قاعده ویریلور. بونوع قورقولقلرك قاعدهٔ تحتانیه سی (١.٧) ذراع قدر محل اشغال ایلدیکلرندن وجهلرینی طوقاقلیارق عرض مذکوری (١.٣) ذراعه وحتی چیم ایله تابلیه رق یالکز (٠.٧) ذراعه قدر تنقیص ایدرلر.

بعضاً مذکور طوپراق قورقولقلرینه زمینه قویجه قاقامش قازقلره مربوط چبوقلردن مشکل اخشاب قورقولقلر دخی استعمال ایدیله بیلوب انجق صرتلرده تأسیس اولنان بونوع قورقولقلر مصادماته ایو تحمل ایلیه میه جکلرندن بشقه اغاچلرده صیق صیق چورویه جکلرندن بونلرك مهما دیاً تبدیلنه لزوم کوریلور. کارکیر قورقولقلرده حی محذور ایدرلر.

{ماده : ١٣} — صو مجرالری — شهر خارجنده کی یوللرز ین تسویه سنده ویا بوندن دها اشاغیده تأسیس اولندقلری وقت انلرك

(شکل ٤ ٠ ٥ ٠ ٧).

صولرینی اخذ ونقل ایچون کنارلرنده خندقلر انشا ایدیلور.

اشبو خندقلرك ابعادینه کلنجه طبانی عرضی ایله ارتفاعی یارمشیر

ذراعدن سول طرفده کی شیوی (٤٥ ْ) دن و دیکر جهتده کی شیوی دخی حفر شیوی عبارت بولور. بعضاً بونلره دها کوچك ابعاد اعطا اولنور. لکن هر حالده بونلری تمثیل صورتیله ده یاپس طوتمق ایچون مذکور خندقلرك طبانلری دوشه مه‌یاعی طبانندن دها محیط بولنمالیدر.

خندقلرك میل طولانیسی شیو طوپراقلرینك جنسنه تابع اولوب لااقل (٠،٠١) اولمق لازم اسه‌ده بعضاً ضرورتده (٠،٠٠٥) ه قدر دخی تنزیل ایدیله‌بیلور.

بالعکس بولاندیك مائلده و مثلا [(٠،٥) میالده] و یا اکثریت برحالده اولان قسملرنده خندقلر بوله موازی تأسیس ایدیله‌جك

(شکل ١٣)

اوله‌لر شدت جریانه تحمل ایلیه‌میه‌جکلرندن شکالده ارائه اولندیغی وجهله بولندن دها خفیف میلده برطاقم قدمه‌لر اوزره انشا ایدیلورلر.

(شکل ٦)

املا اوستنده کی یوللره کلنجه بونلرك صولری شیولرك اوزرندن آقوب کیده‌جکندن آنلرده خندقلره احتیاج مس ایلمز.

یالکز هر مقطع عرضانیده طرفین سطح مائللری طیش کنارلرینك خندق قعرندن و خندق بولنمدیغی زمان زمین طبیعی تسویه‌سندن (٠،٥٠) ذراع قدر مرتفع اولمسی لازم کلدیکی جهتله بر املا مقطعنده مذکور ارتفاع (٠،٥٠) ذراعدن دون ظهور ایده‌جك اولورسه قعری طرفین

(شكل ۱۰)

سطح مائلك طپش كنارندن (۰ ، ۰۵) ذراع منحط بولنه‌جق
بو وجهله بر كوچك خندق حفر ايتمليدر .

(شكل ۸ ، ۹)

ياماجلرده‌كی يوللرده ايسه خندق برسه يالكز طاغ طرفنه لزومیله
متناسب عرضده و يكديكرينه نسبةً عكس ميلده اولمق اوزره
طاش ايله دوشنمش و فصل مشترك محللری تدوير ايدلمش ايكی مستوی
قاطعدن مركب بر اولوق انشا اولنور كه بو يرلرده صويك جريانی زياده‌جه
بولنه‌جغندن مذكور اولوقلر ازهر جهت خندقلره مرجح طوتيلور .
برده خندقلر سببيله مصارفات كثيره حصوله كله‌جك اولان
درين يارمه‌لرده وكذلك شيولری اوزره يول صوينك جريانندن اجتناب
ايديلان املالرده دخی صولرك اقمه‌سنه مخصوص اوله‌رق دوشه‌مه‌لك

(شكل ۱۱)

طرفينه يتاج يوللرنده‌كی اولوقلر مثللو برر اولوق انشا ايديلور .

(شكل ۲)

مواقع مسكونه درونده‌كی يوللره كلنجه بونلرده پياده قالديرمی

کنارنده بولنمق واشبو قالدیرم جهتی درجه اولمق اوزره یارم اینچ و
یاپاسی دها اسب اولوب سندیده یایارك برجهتدن دیکرینه مروری
تسهیل ایچوندر .

(ماده : ١٤)ـ حفر واملا شیولری — . حفریات ایچون
طوپراق ایچنده اجرا اولنان وقت صولرك بزاکمه مساعد بر حال
براقمق ایچون یارمه شیولری عاید بر سطوح مستوی اوزره صح
ایدلمیدرلر . اکر صباق شرائط صولردن قوقامیه بر ب

(شکل ٤)

شیولرك تسویه سنده لزوم اولمیوب یالکز قناسك آلتنده آلتنا ایدلور
شبو حفر شیولرینه وریله جك میلك مقداری دخی طوپراق
جنس وطبیعته نظراً بدل اولور اسهده اکثریا وسطی عمقده اولان

(شکل ٥)

یارمه لرده عادی طوپراقلر ایچون ($\frac{1}{1}$) [٠] وسرت وکثیف
قیالر ایچون ($\frac{1}{1.}$) [٠] شیولری ویموشاق طاشلر ایچون دخی
($\frac{1}{4}$) یاخود ($\frac{1}{3}$) مثللو متوسط شیولر قبول ایدلمشدر .
[٠] شیولری ارائه ایدن کسرلرك صورتی قاعده یه ومخرجی دخی
ارتفاعه دلالت ایدر .

املاتره کلنجه و بلرده طوپراق استعمال اولندیغی وقت شیولر کذا مستویات منتظمه وطاش پارچه‌لری قوللانلدیغی زمان سطوح غیر منتظمه اوزره ترتیب ایدیلورلر .

اشبو املالرده دائما ایکی نقل اولنمش امتزاج حسنز طوپراقلر قوللانلدیغندن بولرك شیولری علی العاده خفر کنکلردن دها یاتیق طوتیلور . بناءً علیه املا شیولری بعض حالات نادره مستثنا اولمق اوزره

(شکل ٦)

دائما (٢) ارتفاع ایچون (٣) قاعده اوزره ترتیب ایدیلورلر . مع مافیه اعتنا و مثلا املا وسائط نقلیهٔ عادیه ایله طاشنمش قایا پارچه‌لردن مشکل بولنور ایسه قاعده تصغیر ایدیله‌بیله‌جکی کبی عسکرده و بوصا بالمجبوریه انجه قوم کبی مالزمه قوللانلدیغی وقتده دخی بالعکس قاعدهٔ مذکوره‌نك تطویلنه مجبوریت حاصل اولور .

{ ماده : ١٥ }. یول مقطع عرضانیلرینه دائر نمونه‌لر — .

کرك ممالك داخلنده وکرك خارجنده‌کی یوللرك احوال مختلفه‌لرینه دائر

(شکل ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢)

مقدار کافی نمونه شکللری اعطا ایدلمشدر . انجق مطلقا بونلرده‌کی ابعاد ومقادیره تبعیت لازم کلمیوب بلکه مقطعك شکل عمومیسی ثابت قالمق اوزره احواله نظراً دوشه‌مه و طرفین سطح مائللرینك عرضلری و شیولرك میللری وسائره تبدیل اولنه‌بیلور .

طرق عسكريه

ایکنجی قسم

یول کذرکاهلری

محتویات

برنجی فصل

كذركاه طريق تعيينه دائر شرائط وملاحظات .

رول يروژه‌سنك مطالعه‌سنده الك اول ظهور ايده‌جك مسئله مقصده كوره مذكور يولك كذركاهنی تعيين ايلمكدن عبارتدر .

كذركاه تعيينه دلالت ايده‌جك ملاحظات ايسه بروجه آتی اوچ نوعدر :

(١) ملاحظات عسكريه ،

(٢) ملاحظات تجاريه ،

(٣) ملاحظات فنيه .

اشبو ملاحظاته موافق صورتده كذركاه تعيينی اكثريا ضابطان عسكری ايله مأمورين ملكيه‌دن مركب بر قومسيونه احاله اولنوركه بونده ضابطان عسكری مملكتك مدافعه‌سی ومأمورين ملكيه ايسه صنايع وتجارتك استفاده‌سی نقطهٔ نظرندن ايشی مطالعه ومحاكمه ايدرلر .

« ماده : ١٦ » — ملاحظات عسكريه — . اولكانی تأمينه ودشمندن حفظ ووقايه‌يه متعلق ملاحظات الك زياده حائز اهميت

بر مسئله اولدیغندن اکا یوللر عسکر ومهمات حربیه نقلنه ونقاط مستحکمه اتصالاتنك تأسیسه مخصوص اولور وعلی العموم هر قسمی بر نوع یول موقع مستحکمه حوالیله سرحدلرك نقیدنده بولنورایسه اووقت یولك نقاط اساسیه سنك تعیینده یالکز یوللرك مجاربه زمانی وسائط تدافعیه ویا تعرضیه اوزرنده اولان تأثیراتنه دائر ملاحظات مهمه نظر مطالعه یه آلینرق ملاحظات تجاریه ایله فنیه یه اولقدر اعتبار ایدیلمز .

فرضا حدود منطقه سی داخلنده بر یول آچلمسی مطلوب اولسون : بوطریق حدود مذکوره یه یاموازی ویاخود عمود اوله بیلور ، برنجی صورتده الکاول وسائط مدافعه موجوده نك طوسبلو غری اتصاله عبرت ایدیلر حتی که بولی ممکن مرتبه اوزون برمدت حفظ واستعمال ایلیه بیلمك ایچون دخی طریق مذکورایله دشمن ارهسنده ممکن اولدیغی قدر چوق موانع طبیعیه بولندیرلمسنه جهد ایدیلور ، ایکنجی صورتده ایسه یول جواردهکی مواقع مستحکمه من طوپلرینك تحت تأثیرنده بولنان نقطه لردن وحتی قاعده وعادته مغایر اوله رق قصداً برطاقم موانع طبیعیه ارهسندن کچیرلورکه بووسایه ده یولك قطعی ، صواتنه وضعی یاخود قوۂ قلیله ایله مدافعه سی واعمالات صناعیه نك تخریبی تسهیل ایدیله رك درون ممالکه نفوذ دخول ارزوسنده بولنان دشمنك توقیفی وهیچ اولمزسه تأخیر حرکتی ممکن اوله بیلسون . اکر یول مرتب برعملیات عسکریه نك احراسی ضمننده انشا ایدیله جك ایسه بونك کذرکاهی مقصده کوره برطاقم شرائط مخصوصهٔ مختلفه یه تابع بولنور .

« ماده : ١٧ » . — ملاحظات تجاریه — . تجارته متعلق ملاحظات پك چوق ومتنوع اولوب بوندن حصوله کلان نتایج دخی ، برمملکتك احوال تجاریه‌سی هرآن تبدل ایده‌بیله جکندن طولایی ، برقرار قطعی اعطا ایلیه‌مز . بوبحثك مأمورین ملکیه‌یه عائدیتندنناشی تفصیلاتندن صرف نظر ایدیلوب یالکز ملاحظات مذکوره‌دن مقصد برطریق مواصله‌یی استقامتك صاغ ویاصولنده واقع اهالیسی کثیر ومعاملات تجاریه وصنایعیه‌سی وافر اولان رحلهدن کچیرمك ایچون اك طبیعی وقیصه کوزه ان استقامتدن انحراف ایتدیرمك موافق اولوب اولمیه‌جغی اکلایه بیلمکدن عبارتدر .

« ماده : ١٨ » . — ملاحظات فنیه — . ملاحظات عسکریه وتجاریه نتیجه‌سی اوله‌رق بولوب برطاقم نقاط معینه ومجبوره‌دن کچمه‌سی لازم کلدیکندن ملاحظات فنیه اشبو نقطهٔ مجبوره‌لر بیننی مسافات انشائیه ، تعمیریه وجریه‌سی اصغری بوله‌جق یعنی طولی قیصه ، میلی خفیف ، حفر واملا عملیاتیله اعمالات صناعیه‌سی ممکن مرتبه آز اوله‌جق برکذرکاه ایله وصل ایده‌بیلمك خصوصنده‌کی ملاحظاتدن عبارت قالور .

امدی ایکی نقطهٔ مجبوره بیننك فنه مطابق صورتده برکذرکاه ایله وصلی مسئله‌سی اراضینك حالنه کوره تخالف ایتمکله بونی اراضی دوزویامارضه‌لی اولدیغنه کوره آیری آیری مطالعه ایلمك لازمکلور .

{ ماده : ١٩ } .— دوز اراضیده فنه مطابق گذرگاه استقامتی — . دوز عداولنان اراضی گذرگاه استقامت عمومیه‌سی اوزره زمینك میل طولانیسی (٣ ، ٠ ، ٠) حدینی تجاوز ایتمیان حوالیدن عبارتدر .

امدی بوکی حوالیده الك ساده و الك معقول استقامتك خط مستقیم اولدیغنده شبهه یوق ایسه‌ده اکثریا اوزون برمسافه اوزره خط مستقیم اتخاذی ممکن اولامز . زیرا برطرفدن آغاج یا بیلك [illegible] و [illegible] [illegible] یا [illegible] بولك عمارات ترابیه اجرا سیله آشیلمسی [illegible] متعدد [illegible] [illegible] راست کلنه‌جکی دیگر طرفدن لازم الاجتناب [illegible] موانع ، مثلا اورنده بول تأسیسی متعسر اولاجق صولاق و [illegible] [illegible] [illegible] و تحری زحمت وکلفتی و آغیر [illegible] و صنعتی موجب اولاجق [illegible] اماکن وسائره‌یه تصادف ایدیله‌بیلور . بونلردن ماعدا بعضاً مواقع مهمه‌یه اوغرامق مقصدیله‌ده خط مستقیمدن عدول ایلمك لازم کلور .

ایشته بونلره اکلاشلدیغنه کوره دوز اراضیده دخی گذرگاه استقامتی ایچون اکثریا خط مستقیم یرینه اجزای مختلفه‌سی منحنیلرله الصاق ایتدیرلمش برخط منکسر قبول اولنور .

{ ماده : ٢٠ } .— عارضه‌لی زمینده فنه مطابق گذرگاه استقامتی — . گذرگاه استقامت عمومیه‌سنجه میلی (٣ ، ٠ ، ٠) مقدارینی تجاوز ایدن اراضی عارضه‌لی عداولنور .

بویله اراضیده کذرکاه استقامتی احواله کوره تبدل ایلرکه بونلرك باشلوجه‌لری بروجه آتی بیان ایدیلور .

(برنجی حال) - نقطهٔ مجبره‌لرك [کذرکاهك کچمکه مجبور اولدیغی نقطه‌لرك] هر ایکیسنکده بر وادی ایچنده بولنملری — بو حال تماميله دوز مملکتده کیلك عینی اولدیغندن کذرکاه‌ده حی یه‌اولوجهله و [میل دخی خفیف و آنجق تدریجاً متبدل بولندیغندن] کمال سهولتله تعیین ایدیلور .

اکر مذکور ایکی نقطه‌دن بری خط اجتماع میاهك برطرفنده ودیکری اوبر طرفنده بولورسه مأجاری استکشاف ایدیله‌رك کوپرینك الك اهون والك محکم برصورتده تأسیس اوله‌بیله‌جکی نقطه . ومثلا جوارده‌کی املای تنقیص ایچون صویتاغنك الك طار بر محلی وتمام ایشلری تخفیف ایچون مذکور یتاق قعرینك الك مقاومتلی وصیغ برموقعی . انتخاب ایدیلور . وشاید کوپری علی العموم ایکی ساحل بیننده‌کی اتصالاتی تأسیس وبناءً علیه یالکز یولك دکل بلکه بولدن غیری استقامته کیده‌جك اشخاص واشیانك دخی صویی کچمه‌لرینی تسهیل ایلمك مقصدیله انشا اوله‌جق ایسه مذکور کوپری بوخصوصده وفایده‌جك بر محلده ، وفرضا ایکی نهایت نقطه‌لرینی وصل ایلیان استقامت مهمجه بر مسکون محل قربندن کچه‌جك اولورسه مرجحاً بونقطه یقیننده ، تأسیس ایدیلور .

بونوع کذرکاهلر خط اجتماع میاهلرده جریان ایلیان صولرك فیضانندن طولایی اکثریا صو آلتنده قالمغه معروض بولندقلرندن ایجابنه کوره یااملا اوستنده انشا ایدیله‌رك ویاپراز عماج اوزرینه طوغری آلنه‌رق الك یوکسك صوتسویه‌لرینك فوقنده تأسیس اولنوب مذکور فیضانلردن حفظ ایدلمیدرلر .

{ایکنجی حال}— نقطهٔ مجبره‌لردن برینك وادی ایچنده و دیگرینك عین حوضه یماجلرندن ری اوزرنده بولنملری — اگر بو نقطه‌لری طوسطوغری وصل ایدن خطك یماجده‌کی قسمنك میل وسطیسی بولك غایهٔ میلنه همان مساوی گبی اولورسه استقامت گدرگاه کندی کندینی کوسترکه بوده بالطبع مذکور طوغری خطدن عبارت بولنور .

شاید مذکور میل حدمعینك فوقنده ایسه دره ایچنده‌کی نقطه‌دن یماچ اتکنه قدر بعداصغرله گیدلوب بورادن دیگر نقطه‌یه‌ده غایهٔ میل ایله مواصلت ایدیلورسه‌ده اکثریا گدرگاهك شو صکره‌کی قسمنده برطاقم دیرسکلر تشکیلنه ، یعنی محضاً غایهٔ میل ایله حاصل ضرری چیقلمسی لازمکلان ارتفاعه مساوی اوله‌حق درجه‌ده برطول اوفی استحصال ایلایه‌بیلمك مقصدیله مناسب نقطه‌لرده طولاشه‌لی برده قیوسایه‌لر احداث ایدرك مسافه‌لك تطویلنه ، مجبوریت حاصل اولور .

اگر بالعکس مذکور طوغری خط استقامتجه میل وسطی حدمعیندن دون بولنه‌جق اولورسه بالطبع اشبو طوغری گیدن خط میل وسطیسیله برابر قبول ایدیلور . لکن یماجده زمین عارضه‌لری وایکنجی درجه حوضه‌لری چوق واهمیتلیجه بولندیغی زمان بونلرك قطعندن احتناب ایتمك ایجاب ایلرکه بو حالده دخی یماج اوزرنده‌کی نقطه‌دن اعتباراً غایهٔ میل ایله همان نزول ایدوب ممکن مرتبه چاپوق دره‌یه واصل اوله‌رق ایکنجی نقطه‌یه قدر اشبو دره‌یی تعقیب ایلمك لازمکلور .

{اوچنجی حال}— نقطهٔ مجبره‌لرك هرایکیسنکده یالکز بر یماج اوزرنده بولنملری — بوحال مقدمکنه مشابه اولوب آنجق ادن

فرقی بسبتون وادی‌یه ایمامکدن عبارتدر . بوتقدیرجه اکریکدیکرینه ربطی آرزو ایدیلان ایکی نقطه بیننده‌کی الک طوغری کذرکاهك میل وسطیسی غایهٔ میله مساوی ایسه نقطتین مذکورتین بویله برخط ایله وشاید اشبو میل زیاده ایسه دیرسکلرله وصل اوله جقلری مثللو میل وسطینك غایهٔ میلدن دون ظهوری تقدیرنده دخی احواله واراضینك عارضه‌سنه کوره یاالذات مذکور میل وسطی اوزره بولنان کذرکاه یاخود برقسمی غایهٔ میلده وقسم دیکرنده نقطهٔ فوقانیه ویا تحتانیه تسویه‌سنده قالان بشقه برکذرکاه قبول ایدیلور .

{ دردنجی حال } — نقطتین مجبرتینك برحوضه‌یی محیط اولان ایکی یماچ اوزرنده واقع اولملری — بوکبی حالده علی المعتاد هریماجده مذکور نقطه‌لردن اعتباراً سطح زمین اوزره وغایهٔ میل ایله نزول ایدیلوب اشبو یماجلرك تکنده وادینك قعرینه مواصلت وبوندنصکره برنجی حال موجبنجه مذکور وادینك مرور اولنور . اکر وادی پك کنیش دکلسه بولك قعرینه دکین ایندیروب ملکه مذکور وادی آنامنه تعبیر ایدیلان بوکنجه برایله کچیلور .

{ بشنجی حال } — نقطتین مجبرتینك برشعبهٔ جبال پایه‌سنی ویاقسم منتهاسی تشکیل ایدن ایکی یماچ اوزرنده بولنملری — بوصورتده اعطا اولنان نقطه‌لرك ... اعتباراً غایهٔ میلك مساعده‌سنجه یوکسله‌رك ایکی خط یکدیکریله تلاقی ایدنجیه دکین سطح زمین اوزره واحجق کذرکاهی براز تقصیر ایچون الك مرتفع قسمده برمقدار خفر ایله کیدیلور .

{ آلتنجی حال } — نقطتین مجبرتینك کوچك برشعبهٔ جبال پایه‌سی ایله تفریق ایدلمش ایکی وادینك قعرنده بولنملری — بوحالده متمادیاً

وادی ایچروسنده قالەرق یایەلك اتکلرینی طولاشمق اکثریا فائدەلی اولوب شوقدرکه بوندن طولایی تزاید ایدەجك طوللك قبول اولنەبیلەجك برحد داخلنده قالمسی مشروطدر .

{ یدنجی حال } — نقطتین مجبرتینك بر ویا متعدد ذروۂ جبال ایلە یکدیکرندن تفریق ایدلمش ایکی حوضه داخلنده بولنملری — ممکن مرتبه از یوکسلمکه واك قیصە یولدن کیتمکه جهد وغیرت ایلمك ایجاب ایدرکه بوحالده هرذروەیی بریولدن کچمك واستقامت عمومیه قرینەسنده‌کی بویونلرك اك آلچاغنی سچمك لازم کلور .

ایکنجی فصل

کذرکاه طریق تعیینی

{ ماده : ٢١ } . — مواقعك استکشافی ، ضلع اساس تعیینی — . فصل سابقده ذکر اولنان شرائطه موافق کذرکاه استقامتی تحری ایچون اول امرده ییلرینك وصلی طلب ایدیلان نقطه‌لری تفریق ایلیان مواقعه دائر لزومی نسبتنده صحیح برمعلومات اخذ اولورکه بومعلوماتده الده بیوك برمقیاس اوزره ترسیم ایدلمش واوزرنده اراضینك عوارض اصلیه‌سیله زمینی تجهیز ایلیان موادك تفصیلاتی تصویر اولنمش برخریطه بولنورسه اندن اقتباس ایدیلور.

وشاید الده خریطه بولنمیه‌جق اولورسه مواقع طولاشیلوب بونك طوغریدن طوغری‌یه استکشافی اجرا ایدیلور. وحتی لزومنده یکیدن مختصرجه برمسطحی یاپیله‌رق بونك اوزرینه بللی باشلی مواقع نقل وزمینك عوارض اصلیه‌سنك سریعاً برده تسویه‌سی اخذ اولنور.

الده اقدمجه برخریطه بولنمش اولسه دخی اراضی اوزرنده استکشافات مذکورەنك اجراسی الزمدر ، زیرا موجود خریطه‌ده لایقیله ارائه واشعار ایدیله‌مامش برطاقم تفصیلات ظهور ایلمسی وخصوصیله مذکور خریطه اسکی ایسه بعض قسملرده احوال محلیه‌نك دکشمش اولمسی احتماللری واردر.

الحاصل استكشافات مبحوثه‌نك اجراسی اثناسنده كذرگاهك استقامت تقريبيه‌سی انتخاب ايديلور و بو استقامتك تبدل ايلديكی بالجمله موقعلره خريطه اوزرنده بر نقطه وضع و زمين اوزرنده دخی بر قازيق ركز اولنور. واشته بو نقطه‌لرك وصليله حصوله كلان خط منكسرك هيئت مجموعه‌سی بر كذركاه موقت تأسيس ايلركه ضرورتده بونك اجزای مستقيمه‌سی منحنيلرله وصل ايديله‌رك قبول واستعماليده تجويز اولنه بيلور. خط منكسر مذكوره ضلع اساس تسميه ايديلوب كذركاه قطعی‌يه ايصال ايليه‌جك اولان تحريالك كافه‌سی بوكا مستند بولنور.

{ماده : ٢٢} . — دوزار اضيده كذركاه قطعی تعيينی —.

بوكا واصل اوله‌بيلمك ايچون مواقعك وعلی الخصوص ضلع اساس استقامتيله بولك صاغ و صولنده‌كی زمين عارضه‌لرينك احوال مفصله‌سی تدارك ايلمكه مباشرت ايديلور.

ضلع اساس اوستنده‌كی زمين عارضه‌لرينی تعيين ايچون اراضی اوزرنده بروجه آتی بر تسويهٔ طولانيه عمليات اجرا اولنور. شويله‌كه : ضلع اساسك (ع ب) مثلا و هر بر جزئی

(شكل ١٤)

اوزرنده زمين طبيعی ميلنك كرك مقداراً وكرك جهةً تبدل ايتديكی نقطه‌لره (هـ ، ٤ ، ح ...) قازقلری وضع و بعده نقاط مذكوره بيننده‌كی بعد افقيلر و ضلع اساس زاويه‌لری مساحه اولنوب مؤخراً مذكور قازقلرك تسويه‌سی اخذ يعنی بونلرك دكز تسويهٔ وسطيه‌سنه ياخود

هر قنغی بر مستوی‌ قیاسی‌یه نظراً ارتفاعلری تعیین ایدیلور.

کذرکاهك صاغ ویا صوله طوغری تبدیل محل ایلیه‌بیلمك احتمالی فرض اولنان مسافه داخلده‌کی زمین عارضه‌لرینی استحصال ایچون دخی محوره نظراً جهت عرضانیه‌ده میلاً تبدل وقوعه کلان نقطه‌لر اخذ ایدیلور.

شویله‌که : مقاطع عرضانیه اوزرنده یعنی محورك هر قازیق چاقلمش نقطه‌سندن ضلع اساسه عمود اولان ((هَ هً ، دَ دً ، حَ حً ، . .) وزوایای رأسیه‌یی تنصیف ایدن (ح ، ك . . .)خطلری استقامتنده میل زمینك تبدل ایلدیکی انقلاب نقطه‌لری انتخاب ایدیله‌رك نقاط مذکوره‌نك محوردن اولان مسافه‌لری مساحه وهر قنغی بر مستوی‌یه نظراً تسویه‌لری تعیین ایدیلور.

بوندنصکره اشبو معلومات مستحصله اعانه‌سیله مطالعه‌یه مخصوص بر خریطهٔ مرقم انشا اولنوب بعده بونك اوزرنده ضلع اساس اجزای مستقیمه‌سی احوال اراضی ایله متناسب نصف قطرده برطاقم منحنیلر ایله وصل ایدیله‌رك بر کذرکاه موقت استحصال اولنه‌جغی کبی اشبو کذرکاه موقتك برده مقطع طولانیسی رسم ایدیلور. [*]

مستقیم قسملرده اشبو مقطع طولانی بالطبع ضلع اساس مقطع طولانیسندن عبارتدر، لکن منحنیلرده بالعکس کذرکاه محوری ضلع اساسکندن

(شکل ١٥)

تباعد ایلرسه‌ده مقاطع عرضانیه‌یی (م) مثللو نقطه‌لرده قطع ایده‌جکندن منحنی اوزرنده بویله برچوق تقاطع نقطه‌لرینك ارتفاعلری بالحساب تعیین اولنه‌بیلور، چونکه مذکور (م) نقطه‌سی (ع) و (ب) نقطه‌لری کبی (هـ) و (د) ارتفاعلری معلوم ایکی نقطه اره‌سنده

[*] مقطع طولانیدن ایلروده مفصلاً بحث اولنه‌جقدر.

بولندیغندن کندیسنك بالفرض (ح) ایله ارائه اولنان ارتفاعی دخی تعیین ایدیله‌بیلور ، شویله‌که: مقطع عرضانی برمستوی اوزرینه دوز اولدقده مرتسمی (ع ب) دن عبارت بولنان خط زمین (عَ بً) کبی، و (م) نقطه‌سیده (مً) مثللو بر وضعیت احداثیله جکلری جهتله ($\frac{ح}{ی} = \frac{ع م}{ع ب}$) افاده‌سی حصوله کلوب بونده (ع ب) معلوم اولدیغی کبی (ع م) دخی مسطح اوزرنده مساحه ایدیله‌بیله‌جکندن (ح) ارتفاع مطلوبی استخراج اولنور . وارتق بوندنصکره کذرکاه موقت استقامتنجه زمینك مقطع طولانیسی اکمال ایچون محللر اوزرنده ارتفاعلری وجه مشروح اوزره تعیین ایدیلان نقاط مختلفه بینده‌کی مسافه‌لری اولچمك کفایت ایلر .

الحاصل بومقطع طولانی تفتیش ومعاینه ایدیلوب میللرك قبول وتخصیص اولنان حدی تجاوز ایدوب ایتمدکلری کوریلور . لکن هرنقطه‌ده مذکور میللرك اشبو حددن دون ظهور ایاملری همان هیچ واقع اوله‌میه‌جغندن بونلری حدمعین داخلنه ایصال ایچون بعض چیقندیلی قسملردن برمقدار طوپراق حفر والچق محللره براز تراب نقل ایلمك ایجاب ایدر . وبووجهله کذرکاه موقت دخی کذرکاه قطعی اولور .

اکر مقطع طولانیء موقتك میللری پك دیك ظهور ایلر وبونلری غایت جسیم عملیات ترابیه اجرا ایتمکسزین تخفیف ایلمك غیر ممکن بولنورسه اولوقت ایجاب ایدن محللرده بعض زاویه رأسلرینك موقعلرینی تغییر وبعض خطوط مستقیمه‌نك استقامتلرینی کسر ویاتبدیل ایلیه‌رك کذرکاهك وضعیتی دکیشدیریلوب مؤخراً شمدی‌یوقاروده تعریف ایتدیکمز اصوله موجبنجه اشبو یکی کذرکاهك دخی مقطع طولانیسی انشا

بو بعده تكرار معاينه‌سی اجرا اولنور. وشاید بو ایكنجی كذركاهده مطلوب توافق ایلمزسه یكیدن بردها تعدیل والحاصل بو وجهله برقاچ تجربه‌دن صكره خریطه اوزرنده كذركاه قطعی تعیین ایدیلور.

{ماده : ٢٣} .— طاغلق محللرده كذركاه قطعی تعیینی — . طاغلق اراضیده (ماده : ٢٠) احكامنه موافق اولمق اوزره كذركاهلرك تعیینی مسئله‌سی دوز محللرده‌كی كذركاهلرك مطالعه‌سنده ظهور ایتمیان برعملیاتی حاویدركه اوده بردوزی‌یه میل محافظه ایلمك شرطیله معین برنقطه‌دن سطح زمین اوزره صعود ویانزول ایدن خطلرك تحریسندن عبارت اولوب بوخطلره‌ده اختصار طریقیله خط میل اطلاق ایدیلور.

بوندن اكلاشلدیغنه نظراً طاغلق محللرده استكشافات لازمه‌نك اجراسنی متعاقب كذركاه قطعی تعیینی ایچون، یولك مرور ایلمك احتمالی اولان منطقه‌یی محیط اولمق اوزره، احذوترتیبنه لزوم كورینان شریط واری مطالعه خریطهٔ منتظمنك مرجحاً تسویه منحنیلری حاوی اولمسی لازمدر . امدی بویله برخریطه اوزرنده مثلا (ه) میلنده بولنان برخطك ترسیمی بروجه آتی كمال سهولتله اجرا اولنیور.

« شكل ١٦ »

شویله‌كه :(ع)و(ب) خط میلك ایكی تسویه منحنیسنه منسوب ایكی

نقطه‌سی و (ح) دخی اشبو منحنیلرك تفاضل ارتفاعلری فرض ایدلدکده اولا نقطتین مذکورتین بیننده بوانه‌جق بعدافقینك طولی { س = ح/ه } افاده‌سیله تحصیل اولنور بعده‌مسطح اوزرنده‌اعطا ایدیلان بالفرض (ع) نقطه‌سی مرکز اعتباریله پرکارك اایاغلرینی (س)

(شکل ١٧)

مقدارینه مساوی آچه‌رق بر (ب بَ) قوسی رسم اولنورکه اشته بوقوسك مذکور (ع) نقطه‌سه نسبةً (ح) قدر مرتفع بولنان تسویه منحنیسی قطع ایلدیکی (ب) نقطه‌سی خط میل مطلوبك بر نقطه‌سی اوله‌جغی کبی بونقطه‌دن ینه عین نصف قطرله (ج جَ) قوسی رسم ایدیله‌جك اولورسه بوقوسك (ب) نقطه‌سنه نسبتله (ح)قدرمرتفع اولان تسویه منحنیسی قطع ایتدیکی (ج) نقطه‌سی دخی خط میلك دیکر بر نقطه‌سی اولور وهکذا.

هر برقوس دائره تسویه منحنیلرینی (ب ، بَ) و (ج ، جَ).. مثللو ایکیشر نقطه‌ده قطع ایده‌جکندن عین میلده نامتناهی خط میل بولنورکه دیرسك تشکیلنه لزوم کورنمدکجه هرنقطهٔ معینه‌ده اشبو میل خطلریك کذرکاه عمومی‌استقامتنه الك زیاده تقرب ایدنلری انتخاب اولنور.

شاید قوس دائره تسویه منحنیٔ متعاقبنه تماس ایده‌جك بولنورسه مسئله‌نك یالکز برحلی اولور. واکرقوس دائره تسویهٔ منحنیسی قطع ایلمیه‌جك بولنورسه‌اولوقت بوحصوص‌اعطا ایدیلان‌میلك زمین میل اعظمنه فائق اولدیغنی کوستره‌جکندن بومحلدن سطح زمینده‌وویریلان

میلده نزول ویاصعود ایتمك ممکن اوله‌میوب بالعکس دها خفیف میل ایله ایتمك ویاچیقمق لازمگله‌حکی اکلاشیلور .

خط میل کدرکاهی رسم ایدرکن زمینك اهمیتسز عارضه‌لردن ناشی استقامت طریقجه حصوله کله‌جك اعوجاجدن اجتناب ایچون یاپاجك استطالی چوق ویاآز اولدیغنه کوره تسویه منحنیلری کرك متعاقباً وکرکسه برآشوری یاخود دیکر فاصله ایله آلنور .

شاید تسویه منحنیلری حاوی برخریطه استحصال ایدیله‌میورسه خط میلی زمین اوزرینه چیزمك لازم کلورکه بوده میل تسویه‌سی تعبیر اولنان آلت‌واسطه‌سیله بالسهوله اجرا ایدیلور شویله‌که: اراضی اوزرنده ایکی متعاقب نقطه‌یی وصل ایلیان خطلرك میلی یکدیکرینك عینی اوله‌حق وجهله برطاقم نقطه‌لر تعیین ایدیله‌رك بونلرك هرینه‌رر قازیق چاقیلوب مسطحلریده اخذ وبعده مطالعه خریطه‌لری اوزرینه نقل اولورلر .

بواصوللردن هرقنغیسی ریله استحصال ایدیلان خط انجق برطاقم نقطه‌لر ایله تعیین ومیل مطلوبده خطوط مستقیمه‌دن ترکیب اولنمش برخط منکسردن عبارت بولنمغله مؤخراً نقاط مذکوره اره‌لرندن کچمك ونصف قطرلری حد معین داخلنده قالمق اوزره برطاقم منحنیلر وبونلره مشترکاً مماس برطاقده خط‌مستقیملر رسم‌ایلیه‌رك خط منکسر مذکور یرینه برکدرکاه اقامه ایدیلور .

شوراسی شایان‌دقتدرکه کدرکاه‌قطعی خط منکسردن دهاقیصه وبناءً علی ذلك دهادیك‌اولدیغندن کذرکاه تحری ایدیلورکن استعمال اولنان میلك میل مطلوبدن دها خفیف طوتلمسی مناسب وموافقدر .

{ ماده : ٢٤ } ۰ — کذرکاهلرك مقایسه وانتخابی — ۰

بالاده بیان ایلدیکمز ماده‌لردن اکلاشیله‌جغی وجهله ایکی نقطه‌نك میل مطلوبده برکذرکاه ایله وصلی طلب ایدلدیکی وقت اکثریا شرائط عسکریه وتجاریه‌سی عین درجه‌ده اولمق ومیل مفروضده بولنمق شرطیله نقطتین مذکورتین بیننده برچوق کذرکاه رسمی قابل اولورکه شوحالده بونلردن برینی انتخاب ایچون اولا مطالعه خریطه‌سی اوزرنده جمله‌سی کچیریلوب بعده یکدیکریله فناً مقایسه ایدیلور.

اشبو مقایسه ضمننده نظر مطالعه‌یه آلنه‌جق خصوصاته کلنجه آنلرده بالطبع کذرکاهلرك طوللری، چیقه‌جقلری ارتفاعلرك مجموعی، اینش ویوقوشلرینك صورت توزیعی، وضعیتلرینك جهتی، تعمیراتلرینك سهولتی مثللو شیلردن عبارتدر.

بوندن بشقه برده تصرف مسئله‌سنی تقدیر یعنی کذرکاهلردن قنغیسنك مصارفات انشائیه‌سنك دها اهون اوله‌جغی تخمین ایتمك ایجاب ایلرکه بونك ایچونده مذکور خریطه اوزرنده اقدمجه کچیرلمش بولنان کذرکاه موقتلردن بری استقامتنجه [مطالعه خریطه‌سندن آلنه‌جق مسافه وارتفاعلره نظراً] زمین طبیعینك مقطع طولانیسی ترسیم وبونك اوزرنده [حفرایله املاحجملری ممکن مرتبه موازنه‌ده بولنه‌جق وجهله] یولك هرقسمنك میلی تعیین وتثبیت ایدیله‌رك برمکمل مقطع طولانی تأسیس اولنور.

بعده بومقطع طولانیلردن وینه مطالعه خریطه‌سی اوزرنده آلنه‌جق مسافه وارتفاعلردن برطاقده مقاطع عرضانیه استحصال ایدیله‌رك ایلروده بیان اولنه‌جق اصول موجبنجه هرخطك عملیات ترابیه‌سی حساباتی یاپیلور، وبونلرك بالغ اولدقلری مقدارلره قالدیرم

واعمالات صناعيه فيأتيده ضم ايديلورسه بهر كذركاهك مصارف واقعه‌سی استحصال اولنمش بولنور .

اینشته بالاده‌کی شرائطه نظراً مطالعه خریطه‌سی واسطه‌سیله وسائر معلومات مستحصله اعانه‌سیله کذرکاهلر مقایسه ایدیلوب الک موافق گوریلانی انتخاب اولنور .

{ ماده : ۲۵ } .— مطالعه خریطه‌سی اوزرنده تعیین ایدلمش بولنان بر کذرکاهک ذوکثیرالاضلاعنك [*] زمینه نقلی —. کذرکاهی مطالعه خریطه‌سی اوزرنده تعیین ایلدکدنصکره یره نقل و تطبیق ایتمك ایجاب ایلر .

بونك ایچونده اولا مطالعه خریطه‌سی اوزرنده مذکور کذرکاه ذوکثیرالاضلاعی رأسلرینك ویاضلعلرینك وضعیتلرینی تثبیت ایتمك لازم کلورکه بودخی مذکور خط ویارأسلری ضلع اساسه ویاناکه اومترو کبی بر آلت نیرنکیسنه ویاخود لایقیله معین اولوب اشبو خریطه اوزرنده ارائه ایدلمش بولنان واشارت نقطه‌لری [**] تسمیه اولنان برطاقم

---

[*] کذرکاهك یالکز خطوط مستقیمه‌سندن مرکب اولان خطوط منکسره هیئت مجموعه‌سنه ذوکثیرالاضلاع تعبیر ایدیلور .

[**] اشارت نقطه‌لری : ابنیه گوشه‌لری ، قطعات اراضی حدودینك نقاط معینه‌سی کبی بللی باشلی وسورکلی شیلردن عبارت بولنوب بونلر ضلع اساس تعیینه واسطه اولان برنجی استکشاف یاپیلورکن انتخاب وقید ایدیلور وبعده خریطهٔ منتظمه اخذی عملیاتی اثناسنده

نقاطه ربط ایلیه‌رك اجرا ایدیلور . واشته شوصورت ارتباطه نظراً کذرکاه ذوکثیرالاضلاعنك زمینه نقلنه صور مختلفه‌ایله ومثلا ، رأسلر ضلع اساسه کمیات وضعیهٔ قائمه اصولی اوزره ربط اولندقلرینه کوره ، آتیده‌کی وجهله تثبیت ایدیلور .

شویله‌که : برموجب اشعار اقدمجه مطالعه خریطهٔ مرقمی اوزرنده مذکور ضلع اساس خطلرندن مناسبلری فصله وبونلرك رأسلری مبدأ وخطوط مذکوره‌یه کذرکاه ذوکثیرالاضلاعی رأسلرندن تنزیل واقامه اولنان عمودلر ترتیب اعتبار ایدلمش واشبو فصله وترتیبلر خریطه‌دن بالمقیاس اولچلمش بولنه‌جغندن اراضی اوزرنده مبحوث‌عنه فصله وترتیبلرك مدلوللری اولان مقدارلر بالمساحه اخذ ایدیله‌رك ذوکثیرالاضلاع مذکورك رأسلری تعیین وتثبیت اولنور . واشته بوصورتله نقل وتعیین ایدلمش بولنان زاویه رأسلری زمین اوزرنده غایت قوی چاقلمش بررقازق ایله اشارت اولنور وبوقازقلرك اوستنه‌ده رأسلرك نمرو یاخود حرفلری تحریر ویاحك ایدیلور .

١٤

{ ماده : ٢٦ } . — التصاق قوس دائره‌لرینك ترسیمی — بو

کذرکاهك ذوکثیرالاضلاعی زمین اوزرینه رسم اولندقدنصکره بونك ضلعلرینی برطاقم مماس منحنیلر ایله یکدیکرینه التصاق ایتدرمك ایجاب ایلرکه بوخصوصده اکثریا قوللانیلان منحنیلر دخی دائره قوسلرندن عبارتدرلر .

ضلع اساسه ویاغیرنکی خطنه نسبتله وضعیتلری تعیین وتثبیت اولنه‌رق مؤخراً خریطهٔ مذکور اوزرنده ارائه اولنورلر .

امدی بو یله بر قوسك ترسیمیچون اولا خط مماسلرینك طولی تعیین ایتمك وبونك ایچونده ذوکثیرالاضلاع رأسلرندەکی زاویەلری اراضی اوزرندەبالعمل مساحه ایلمك لازم کلدیکندن زمینده بهر رأس تعیین ایدیلور ایدلمز بونك اوزرینه زاویه مساحه ایلیان منتظم ومکمل بر آلت وضع ایدلەرك مذکور زاویەلر کمال دقتله وحتی خطایی تخفیف ایچون اصول مکررەایله اولچیلوب بعده مماس مطلوبلر بروجه آتی حساب [وحملەسی اشعارات لازمەایله برابر بردفتره قید] اولنور .

(شکل ۱۸)

شویله‌که : م = طول مماس ، ر = نصف قطر قوس ، ع = زاویهٔ مرکزیه ، ۞ = زاویهٔ رأسیه فرض ایدلدکده بالطبع

$$\left.\begin{array}{l} ع = ۱۸۰ - ۞ \\ م = ر \text{ مماس } \frac{ع}{۲} \end{array}\right\} \text{ اولور.}$$

اشته مماس طولی بو وجهله تعیین ایدلدکدنصکره ذوکثیرالاضلاعك یکدیکریله تلاقی ایلیان هرایکی ضلعی استقامتنجه تقاطع نقطەلرندن یعنی رأسلردن اعتباراً طول مذکوره مساوی اراضی اوزرنده ایکی بعد مساحه ایدرك تماس نقطەلری تعیین اولنوب بونقطەلرك هر برینه

(شکل ۱۹)

محورلری نقطهٔ تماسده منحنی یه ناظم اولان مستوئ شاقولیده بولنمق ویکدیکرینه نقطهٔ تماسده مماس اولمق اوزره ایکیشر قاریق چاقیلور .

بعده بونقطهٔ تماسلر ارەسنده مبحوث عنه قوس یکدیکرندن ابعاد متساویەده [منحنی اوزرنده اولچلدیکنه نظراً] برطاقم نقطەلر واسطەسیله ترسیم ایدیلورکه نقاط مذکوره دخی خط مماسلر فصله ، بونلره اقامه اولنان عمودلر ترتیب ونقطهٔ تماسلر مبدأ اعتبارینه نظراً زمین اوزرنده تعیین ایدیلورلر.

مذکور فصله و ترتیبلرك مقدارلری ایسه بالحساب استخراج اولنوب اشبو حسابلرده قوللانیلان دستورلرك الك بسیطلری دخی

(شکل ٢٠)

شکلدن اکلاشیله‌جغی اوزره شو :

$$ه = \frac{ط \times ١٨٠}{٢ \pi ر} \cdots\cdots (١)$$

$$س = ر جب ه \cdots\cdots (٢)$$

$$ع = س \; تماس \frac{ه}{٢} \cdots\cdots (٣)$$

افاده‌لرندن عبارت بولنور و بورادە (ر) التصاق منحنیسی نصف قطری ، (ط) نقاط مطلوبه بینده‌کی امتداد منحنی مشترکی ، (ه) امتداد مشترکه متعلق زاویهٔ مرکزیه‌یی ، (س) فصله‌لری و (ع) دخی ترتیبلری اشعار ایلر .

امدی بونلرك استعمالیچون (١) دستورنده (ط) طوله ایجابات حاله نظراً (٥) یا (١٠) ویا (١٥) ویاخود (٢٠) دراع کبی برمقدار اعطا اولنه‌رق (ه) نك قیمتی استخراج و بعده اشبو (ه) ایله (٢ ه ، ٣ ه ، ٤ ه ، ...) نك قیمتلری (٢) و (٣) دستورلرنده محلنه قونه‌رق بونلره متعلق (س) و (ع) مقدارلری استحصال ایدیلور .

﴿ماده : ٢٧﴾ • — قطع مکافی منحنیسی — • بعضاً کره کرك محور طریقی نقاط معینه‌دن کچیرمك ویا بك عارضه‌لی برمیلك شکلنه توفیق ایتمك وکرکسه برماقدن اجتناب ایلملك ایچون خط تماسلره غیر مساوی طوللر اعطاسنه و بناءً علیه التصاق ایچون قوس

ده‌دائره‌نك‌غیری منحنیلر استعمالنه مجبوریت حاصل اولمقده‌دن.

(شکل ٢١)

اشبو منحنیلردن بری قطع مکافی اولوب بونك (ی هو)
و (ی د) مماسلرینك طوللری (ب) و (ح) ایله ارائه ایدلدکلرینه
ومذکور مماس خطلری کمیت وضعیه محورلری مقامده اخذ
اولندقلرینه نظراً منحنینك معادله‌سی ($\sqrt{\frac{س}{ب}} + \sqrt{\frac{ع}{ح}} = ١$)دن عبارت
بولنمغله اشبو معادله اعانه‌سیله نقطه‌لرك کمیت وضعیه‌لری حساب و بعده
اراضی‌یه نقل ایدیله‌رك تعیین اولنان (م) مثللو نقطه‌لر واسطه‌سیله
منحنی ترسیم ایدیلور.

{ ماده : ٢٨ } . — کیفی برمنحنی استعمالی — .

(شکل ٢٢)

اهمیتسز یوللرده بعضاً (ب بَ) و (ح حَ) مثللو ایکی استقامتك
کیفی برمنحنی ایله التصاقی دخی وقوعه کلمکده‌در . بونك ایچونده
زمین اوزرنده ومذکور استقامتلرك ارهسنده عملیات ترابیهٔ کثیره‌یی
موجب اولمیه‌جق وجهله (بَ ، د ، و ، ه ، حَ ، . . . . .) مثللو
برطاقم نقطه‌لر انتخاب ایدوب بونلری کمال دقتله وبیوك برمقیاس ایله
کاغده نقل ویدلری برمنحنیٔ متوالی ایله وصل ایلدکدنصکره بووجهله
حصوله کلان منحنینك استیلان مقدارده نقطه‌سی فصله وترتیب
واسطه‌سیله زمینه نقل ایلمك کفایت ایدر .

طرق عسكریه

اوچنجی قسم

یول پروژه‌لری

محتویات

اوچنجی قسم

یول پروژه‌لری

کذرگاه زمینه‌رسم ایدلدکدنصکره عملیات ترابیه اجرا اولنورسه‌ده
بو عملیاتدن اول بر پروژه تنظیمی ایجاب ایلرکه بوندن مقصد ایشلرك
تفصیلاتنی بر صورت قطعیه‌ده اشعار ایتمکدن و بونلرك مقداریله قیمتلرینی
بالتقدیر طریق متصورك انشاسی حالنده نه قدر عملیات و مصرفه محتاج
اولدیغنی ارائه ایلمکدن وشاید بو عملیات و مصارفات حد معین
و متصوری تجاوز ایتمش بر حالده ظهور ایلرسه کذرکاه استقامتنی
بکیدن ایجابنه کوره تعدیل و تصحیح ایتمکدن عبارت اولوب بونك ایچون دخی
بری اراضی و دیکری کاغد اوزرنده ایکی عملیاتك اجراسی لازمکلور.

اشبو تسویهٔ طولانیه عملیاتی احوال مساعد اولدقجه وقت قزانمق ایچون قازیق رکزی عملیاتیله برلکده اجرا ایدیلور .

{ ماده : ۳۱ } .— تسویه عرضانیه —. قازیق چاقیلان نقطه‌لرك هر نده برده تسویهٔ عرضانیه عملیاتی یاپیلورکه بونلرده محوره ناظماً یعنی مستقیم قسملرده کذرکاهه عمود بر استقامتده ومنحنی قسملرده دخی نصف قطر انحنا استقامتنده توجیه اولنور [*] یعنی بو استقامت اوزره محورك صاغ وصو لنده میل زمینك تبدل ایلدیکی نقطه‌لرك مذکور محور نقطه‌لرینه نظراً مسافه وارتفاعلرینی بالتعیین تسویهٔ طولانیه موجبنجه اجرا ایدیلورلر .

لکن بو تسویهٔ عرضانیه آنجق تقریباً حساب اولنمقده بولنان عملیات ترابیه حجمك تقدیریچون یاپیلمقده اولدیغندن بونده تسویهٔ طولانیه قدر بر صحته لزوم کورلمیوب ملکه نقطه‌لرك ارتفاعلری (۲:۱) برمق قدر بر تقریبلکله اخذ ایدیله‌بیلور .

---

[*] — زمین اوزرنده نصف قطر دائره استقامتنی تعیین وترسیم ایچون روجه آتی غایت بسیط براصولك ذکری مناسب

(شکل ۲۳)

کورلمشدر : مثلا کذرکاهك (ب ح) و (ب د) مستقیم قسملرینی وصل ایدن (ی هـ و) منحنیسنه (هـ) نقطه‌سندن برخط ناظم رسم ایلمك ایچون، اشبو نقطه‌ایله (ی) تماس نقطه‌سی بینی وصل ایدوب بعده (ی هـ) نك منتصف نقطه‌سندن (ن م) عمودی اقامه اولنورسه بونك (د ب) خط مماسنی قطع ایلدیکی نقطه‌ایله مذکور

اشبو تسویهٔ عرضانیه‌یی هروقت یك‌ایلری سورمکه لزوم اولمیوب بلکه یولك اشغال ایده‌جکی عرضی برمقدار تجاوز ایتمك یعنی عرض مذکورك ایکی مثلی قدر طوتمق اکثر احوالده کافیدر . بوندن بشقه یك عارضه‌لی اولمیان اراضیده میلك بوقدر جزئی برمسافه‌ده زیاده‌جه تبدل ایتمسی دخی نادراً واقع اوله‌جغندن علی‌الاکثر محور قارغنك ایکی طرفنده واون زراع مسافه‌ده یالکز برر نقطه‌نك اخذیله اکتفا ایدیلور .

{ ماده : ۳۲ } . — اسقندیل ومعلومات مختلفه — .

اراضی اوزرنده‌کی معلومات لازمه‌یی اکمال ایتمك اوزره دها برطاقم عملیاتك اجراسی اقتضا ایلر شویله‌که : اولا اعمالات صناعیه تأسیس ایدیله‌جك محللرده زمینك طبیعتنی اکلامق الزم بولندیغندن بورالرده

(هـ) نقطه‌سنی ربطایدن خط دخی منحنی‌یه مماس اوله‌جغندن اشبو (هـ) نقطه‌سندن خط مذکوره برعمود رسم ایلمك کافیدر .

قطع مکافی منحنیسنه خط ناظم رسم ایتمك دخی غایت آساندر :

(شکل ۲٤)

زیرا بونك (ط) مثللر هرقنغی برنقطه‌سنك (ب ح) تحت مماسی (ا ب) فصله‌سنك ثلثنه مساوی اولدیغندن مذکور نقطه‌دن برناظم رسم ایتمك ایچون (ا س) خطنه برعمود تنزیل ایلدکدنصکره بونك (ب) موقعیله (ا) نقطهٔ تماسی بیننده‌کی بعدك ثلثنه مساوی (ب ح) مقدارینی قطع و (ح) ایله (هـ) نقطه‌سنی وصل ایدرك تعیین اولنان (ح م) خط مماسی اوزرینه مذکور (ط) نقطه‌سندن (ط ل) عمودینی رسم ایلمك کفایت ایدر .

اسقندیل اجرا اولورکه بوده طبقات مختلفه‌سنك طبقتنه وقوف حاصل ایتمك استیلان نقاطك هرنده شاقولی رثقبه کشادی عملیاتندن عبارتدر. اسقندیل ادواتی موجود اولوب اولمدیغنه نظراً عملیات مذکوره‌نك نه‌ یولده اجرا ایدیله‌جکنك بیانی بورایه عائد اولمدیغندن تفصیلاتندن صرف نظر ایدلمشدر .

بوندن‌ ماعدا اعمالات صناعیه و دوشه‌مه ملزمه‌سی تدارکه صالح اوجاقلرك موقعلرنده تحری اولنه‌جغی کبی بو ملزمه‌نك قیمتلری و نقل امکی اجرتی دخی اوکرنیلور .

وبوده عملیات ترابیه‌یه، ومثلا یارمه دروننده سر تجه برقیا ظهوری تخمین ایدلمکده ایسه، بونك حقیقه موجود اولوب اولمدیغنه، واکر موجود ایسه اسقندیل ثقبلری واسطه‌سیله تسویه‌سنه وکذا مختلف منفذه طیراقجی عمله‌لرینك و وسائط نقلیه‌نك اجرت یومیه‌لرینه وقوف حاصل ایدیلور .

ایکنجی فصل

کاغد اوزرنده یاپیله‌جق عملیات

اراضی اوزرنده عمل سابقده سویلدیکمز مواد اجرا ایدلدیکدن
صکره حسابات لازمه اجرا اولنمش بولنه‌جغندن بونلر کاغد
اوزرنده پروژه‌لر ترتیب و تنظیمه ابتدار ایدیلیر .

(ماده : ٣٣) . — پروژه اوراقنك قطعه‌سی .

استعمالده بولنان اولاق اوراقجه پروژه شکللری اچون (٠,٣١)
ذراع ارتفاع و (٠,٢١) ذراع عرضنده کاغدلر و پروژه اوراق
محررسی اچون دخی بو ابعادده کسلمش دفترلر قوللانیلیر .
لکن شاید بوندن کفایت ایتمیه‌جك اولورسه لزومی و نسبتنده کاغدلر
آلنوب بعده بونلر عرضا (٠,٢١) وارتفاعاً (٠,٣١) ذراع
ابعادنده اولمق اوزره متعاقباً قاتلانورلر .

پروژه اوراقنك تقسیماتی

اوراق مذکوره بروجه آتی قطعاتدن ترکب ایدرلر :

{ ماده : ٣٤ } .— برنجیسی : خریطه —. طریق متصور ایله بونك شبكی حوالینك هیئت عمومیه‌سی بیننده‌کی مناسباتی تفهیم ایچون علی‌العاده موجود خریطه‌لر استعمال اولنورکه بونلرك اوزرنده کذرکاه منتخب قرمزی مرکب ایله واکر متحوله‌لر موجود ایسه بونلرده سائر الوان مختلفه‌ده مرکب ایله چیزیله‌رك کیلومتره باشلرینك مسافه‌لری ونقاط مهمه‌نك ارتفاعاتی قیدایدیلور . میاه جاریه‌نك یکطرده کوزه چارپمسی ایچون کنارلرینه مائی برشیرازه چکیله‌جکی مثللو ویضان حدودی وبونك کبی سائر لزوملی ماده‌لر دخی اشارت اولنور . وبوندنشقه (شمال — جنوب) خطیده براوق ایله اشعار ایدیلور .

{ ماده : ٣٥ } .— ایکنجیسی : مسطح عمومی —. بومسطح کذرکاه ایله جوارنده‌کی اراضینك تفصیلاتی دهابیوك بر مقیاسده یعنی ($\frac{١}{١٠٠٠}$ ، $\frac{١}{٢٠٠٠}$ ، $\frac{١}{٢٥٠٠}$ ، $\frac{١}{٥٠٠٠}$ ویا $\frac{١}{١٠٠٠٠}$) مقیاسلرنده ارائه ایدوب بوده اکثریا مطالعه مسطحنك مقیاسنی لزومنده پرکار میمونی ایله تحویل ایلیه‌رك استحصال اولمقده‌در .

(شکل ٢٥)

بونك اوزرنده کذرکاه قالین برقرمزی چیزکی ایله ترسیم وتصویر وهر کیلومتره ایله اقتومتره‌لره وحتی لزومنده متوسط قازقلره بیله مختلف جسامتده مسافه رقملری وضع وتحریر ایدیله‌جکی کبی التصاق

قوسلرينك نصف قطرلريله خطوط مستقيمه بينندهكي زاويهلر وخصه
مماسلرك طوللری دخی قيد واشارت اولنور .

بوندنبشقه موجود يوللرله مسكنلری واملاك حدودلرینی سباه
ومياه جاريهيی مائی مركبله اشعار ايليهرك مسطح اكمال اولنورکه
بومعلوماتده اكثريا قاداسترو خريطهلری موجود ايسه انلردن تدارك
ايديلور . الحاصل بورايه فيضان حدودی وتسويهلری آلنمش نقاط
مهمه ارتفاعلريله ممكن مرتبه تسويه منحنيلری دخی نقل اولنور .

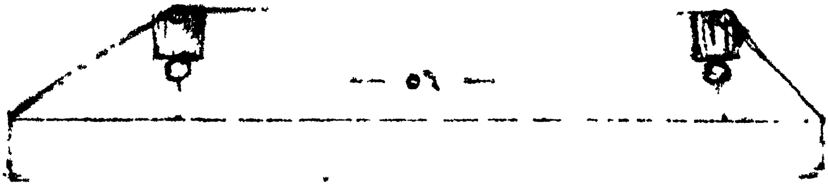
استعمالده سهولت اولمق ايچون مذكور مسطح (٠,٣١) ذراع
ارتفاعنده شبريدواری بركاغد اوزرينه رسم ايديلوب اشبو كاغد
(٠,٢١) ذراع عرض اوزره متعاقباً قاتلنور .

كذركاه استقامتنی تحويل ايدرك كاغددن خارجه چيقمغه ميل
ايلديكی وقت بونی داخله آلمق ايچون (م ه) و (م هَ)
مثللو مناسب ميللی ايكی خط مائل آرهسنده بياض بربوشاق
براقدقدنصكره كاغدی بركره بوخطلردن بری وبالفرض (م ه)
خطی استقامتنجه وبركرهده مذكور بوشلغك وسطندهكی (ب ك)

(شكل ٢٦ ، ٢٧)

خطی طولنجه قيرهرق (م ه) خطنی (مَ هَ) خطی اوزرينه
تطبيق ايدوب بعده ترسيم عملياتنه دوام اولنور [٭] .

[٭] « تاكهاومتره رسالهسی » نامندهكی اثر عاجزيده بوكا دائر
تفصيلات مكمله اعطا قلنمشدر .



(ماده : ۳٦) . — اوچنجیسی : مقطع طولانی — .

بو مسکره روجه آتی بر مقطع طولانینك ترتیبی ایجاب ایدرکه بونده مسافه‌لر ایچون مسطحات عینی و ارتفاعلر ایچون دخی اونشلی بر مقیاس قوللانیلور.

(شکل ۲۸)

اشبو مقطعده مواد لازمه‌نك [illegible] و [illegible] ایچون کافی [illegible] (۱۰ : ۱۲) [illegible] مسافه‌ده [illegible] انقا ایلمشاولرینه [illegible] لوب ویلك آتیه دخی [illegible] خطوط [illegible] وانه‌رق متعدد [illegible] اشکال ایدیورکه بو [illegible] آتیه‌دن [illegible] یازیلور .

(۱) [illegible] ارك مسافه‌لری ؛

(۲) هر [illegible] چاقلمش یرلرده بول [illegible] لك ارتفاعلری ؛

(۳) « « « « رمین طبیعینك ارتفاعلری ؛

(٤) حساق ، ایش ، یوتوشمه [[illegible] طولرینك اشعاراتیله برابر] ؛

(٥) خطوط مستقیمه [طولرینك اشعاراتیله برابر] و منحنیه [نصف قطرلرینك ، جهتلرینك و طول انکشافلرینك دکریله برابر] ؛

(٦) اوزرندن ویاجوارندن طریقك مرور ایتدیکی اراضینك حالی ؛

(٧) یولك مرور ایلدیکی مملکتلر .

مذکور مقطعك صورت ترسیمنه کلنجه : بونك ایچون مستوی قیاسی خطی اوزرنده قازقلرك ، یکدیکرندن مسافه لرینه مساوی بالمقیاس بعدلر آیه رق ، سطحاً موقعلری تعیین اولنه جغی کبی حصوله کلان نقطه لردن مذکور مستوی قیاسی خطنه عمود برطاقم ترتیبلر رسم وبونلرك اوزرنده زمین قازقلرینك مستوی قیاسی فوقنده کی ارتفاعلرینه مساوی بالمقیاس بعدلر اخذ ایدیله رك فدا وضعیتلری دخی تثبیت اولنور . لکن مستوی قیاسی ایچون علی العاده دکز تسویهٔ وسطیه سی قبول ایدلدیکندن وحالبوکه مقطع طولانی وسائر بروژه اوراقنده علی العموم (٠٫٣١) زراع ارتفاعنده کاعدلر قوللانلدیغندن اکثریا بونلردن طیشاری چیقه جق درجه ده اوزون ترتیبلر حصوله کله بیلورکه شوصورتده دخی مذکور ترتیبلرك کافه سی ثابت برمقدار قدر تقصیر ، یعنی طولندن بومقدارك طرحندنصکره هیچ بری خارجه چیقمیه جق وجهله تصغیر اولنور . وبوحاله نظراً حصوله کله جك خط زمینك یعنی مستوی قیاسی اثرینك اوزرینه بالاده کی مقدار ثابتدن عبارت بولنان ارتفاعی تحریر ایدیلور .

واشته ارتق بوندنصکره مبحوث عنه ترتیبلرك نهایتلرینی قورشون قلمله بالوصل زمین طبیعی مقطعی استحصال اولنور .

بعضکره بووجهله رسم ایدلمش بولنان مقطع طولانینك دخی برحده قدر

(شکل ٢٩)

کاغد داخلنده قالدقدنصکره خارجه چیقه جق درجه ده ترفع ویاتنزل

(٨)

ایلمسی واقع اولورکه بوحالده دخی مناسب نقطه‌لرده خط زمینك ارتفاعی تبدیل ایدیله‌رك بونقطه‌لرده مقطع طولانی‌یه برنوع انقطاع، یعنی بورادهکی عین نقطه‌یه عین ترتیب اوزرنده مختلف ایکی ارتفاع اعطا، اولنوب بعده مذکور مقطع طولانی شو صورتله حصوله کلان خط زمین جدیده نظراً کما فی السابق رسم ایدیلور .

امدی زمین مقطع طولانیسی رسم اولندقدنصکره بونك اوزرینه، غایهٔ میلی ابقا وحفر ایله املا سطحلرینی ممکن مرتبه حد اصغره ارجاع ایتمکله برابر سطحین مذکورین بیننده موازنه حصوله کتیرمك شرطیله، یول محوری دخی رسم اولنور. لکن بو محورك صورت ترسیمندن بحث ایلمزدن اول موازنهٔ مذکوره‌یه دائر برقاچ سوز سویلمك مناسب کورلمشدر شویله‌که :

بریولك حفر ایله املاسی حجملری یکدیکرینه مساوی بولنه‌جق اولورسه مذکور یولك عملیات ترابیه‌سی موازنه ایتمش دنیلور .

بو وجهله موازنه حصوله کلدیکی زمان املالر یاالکز یارمه‌لرك طوپراقلریله تشکیل ایدیلور؛ لکن حفر زیاده ظهور ایلرسه اول وقت فضله‌سی یولك خارجنه وضع اولنورکه بویغین دخی ممکن مرتبه یقینده وحتی یارمه‌نك کنارنده تشکیل ایدیلوب اسمنه‌ده دپوی قوالیری تسمیه اولنور؛ اکر بالعکس یارمه طوپراقلری املایه کفایت ایلمزلرسه نقصان قلانی املا اتکنده مخصوصاً اجرا ایدیلان حفریات ایله اکمال اولنورکه بو حفریاتك چیقارلدیغی یرلرده‌ده عاریت محللری تسمیه ایدیلور.

علی العموم مسافه پك اوزون اولمدقجه الك زیاده تصرف واداره‌لی اولان اصول بالجمله یارمه طوپراقلریچون املا وبالعکس املالر ایچون یارمه

خطوطی راغی بولمقدن عبارتدرلر: چونکه مذکور دیوی وعاریت محللری بوله یان طرفدن دخولی تصعیب ایده‌جکلری کبی اوررینه باصدقلری [حفرلرده] یاخود ضعفلندقلری [املالرده] شیولرك چوکه‌لرینی دخی موجب اوله‌بیلورلر ؛ بوندن‌بشقه عاریت محللرنده تراکم‌ایدن‌صولر برمجرا بوله‌مدقلری‌وقتده محال مذکوره یوله وصحته مضرر رطوبتك حصولنه بادی‌ورده عملیات حفریه‌نك وبناءً علیه مصرفلك دخی تزایدینه باعث اولورلر.

امدی بوندن‌استدلال‌ایدلدیکنه‌نظراً ، بروجه‌مذکور مقطع طولانی اوزرنده ممکن‌مرتبه تقریبی برموازنه‌اعطا ایلیه‌جك صورتده ، بریولك خطی رسم ایده‌بیلمك اهم والزم اولدیغندن بوکادائر بروجه آتی تراصولك ذکری مناسب کورلمشدرکه بواصول واسطه‌سیله

(شکل ۳۰)

طریقك (ل/٢) امتدادنده اولان هرقطعه‌نی برقسمنده ، میل اصلی باقی قالمق اوزره ، شرط مذکوره وفا ایده‌جك بر (ش ش) خط وسطیسنك وضعیتی بالحساب استحصال اولنور .

فی‌الواقع موازنهٔ مطلوبه وقوعه‌کلدکده مذکور (ش ش) قرمزی خطیله مستوی قیاسی بیننده محصور (سه س ش) شبه منحرفلك (س س ض ض + ض ه ض ه + …)شبه‌منحرفلری سطحلری مجموعنه مساوی اولمسی لازمکلور . امدی مقدارلری (ع+ب/٢ ل + ب+ح/٢ ل + ح+ی/٢ ل + …) یکونندن‌عبارت‌بولنان مذکور مجموع (ط) ایله ارائه ایدلدیکنه و (ش سه س) شبه منحرفلك

[بو شبه منحرفك موازی ضلعلرينك وسطی سی، يعنی ارتفاع وسطی، (ح) فرض ايدلمشدر.] سطحی دخی (ل١ ح) اولديغنه نظراً بالاده‌كی مساوات اقتضاسنجه (ل١ × ح = ط) ياخود (ح = ط/ل١) افاده‌سی حاصل اولورکه بوندن دخی طول مفروضك وسطنده واقع (م) نقطه‌سنده خط وسطی‌يه ويريله‌جك قرمزی ارتفاعی استحصال ايچون (ط) سطحنی حساب ويامساحه ايدوب بونی (ل١) طولنه تقسيم ايلمك كفايت ايده‌جكی اكلاشيلور .

(م) نقطه‌سنك وضعيتی ميل ايله تبدل ايتمديكی جهتله بونقطه‌دن كچن خطلرك كافه‌سی حفر واملا سطحلری بيننده موازنه حصوله كتيرر . بناءً عليه بونلر بيننده انتخاب ايديله‌جك اولانی بالطبع غايهٔ ميل داخلنده قالمق شرطيله اك آز حفر واملا حجمی اعطا ايدندن عبارت بولنور. (ص سه) خط مستقيمی برينه (م) نقطه‌سنه نسبتله متناظر بر (ص ك ر سه) خط منكسری آله‌رق دخی موازنهٔ مذكوره استحصال اولنه‌بيلور .

بو وجهله يول محوری تثبيت ايدلدكدنصكره حفر سطحلری صاری واملا سطحلربده صولوق كل رنكنده برقرمزی‌يه بويانوب بعده زمين طبيعی خطی اوزرندن سياه ويول خطی اوزرندن قرمزی مركب كچيريله‌جكی كبی ترتيبلردن زمين طبيعينككيلر مملو ويول پروزه سينككيلر موهوم اوله‌رق صولوق قرمزرنكده مركبله چيزيلورلر

بعده مقطعلك التنه بالاده ذكر اشعارات لازمه قيد اولنورکه بونلردن زمين طبيعی‌يه عائد بولنانلر سياه رنكده ويوله دائر اولانلر دخی قرمزی رنكده مركبله تحرير ايديلورلر .

الحاصل ارتفاع يازيلان هرنقطه‌ده زمين طبيعی ايله يول

ارتفاعلری بیننده‌کی فضالردن عبارت بولنان وقرمزی ارتفاع تسمیه ایدیلان مقدارلر بالحساب تعیین وتحریر اولنور . اعمالات صناعیه مختصر وطولانی بر مقطع هیئتنده تصویر ایدیلوب الت واوسننده طبیعتیله اهمیتی قید وتحریر اولنور. والحاصل اشبو مقطع طولانی یول محورینك قطع ایتدیکی طرق مواصله ومیاه جاریه ودها سائر بوکی موادِاساسیه‌نك تفصیلاتنی دخی حاوی بولنور.

{ ماده : ۳۷ } ٠— دردنجیسی : مقاطع عرضانیه ٠
عملیات ترابیه حجمنك تعیینی وسائره ایچون مقاطع عرضانیه

(شکل ۳۱)

... ... نك ترسیمی ایجاب ایلرکه بونك ایچون دفتر ... ... ستون کشاد ایدیله‌رك : برنجیسنه مقطعلرك نمرولری ، ... ... لری بیننده‌کی مسافه‌لر ، دردنجیسنه اراضینك حالی تحریر ... ... دخی ($\frac{1}{200}$) وبعضکره ($\frac{1}{100}$) مقیاسنده اولملی ، وخندقلر ... ... شولرینه منتهی یتاق خطلری افقی بولنمق اوزره بروجه آتی (۳ : ٤) دانه‌قدر مقطع عرضانی ترسیم ایدیلیر . شویله‌که .

اولا هر صحیفه‌نك وسطنده مقاطع مذكوره محورلرينك استقامتلرينى
ارائه ایتمك اوزره برخط عمودى ومستوئ قیاسیلرينى اشعار ايلمك
اوزره‌ده يكديكرندن متناسب مسافه‌ده [يعنى مقطعلر بربرينى
چكنه‌میه‌جك وهر صحيفه‌يه (٣ : ٤) دانه‌قدر مقطع صيغه‌جق صورتده]
لزومى قدر خط افقئ عرضانى چيزيلوب بعده محورلرك استقامتنى
كوسترن خط اوزرنده وهر مستوئ قیاسیدن اعتباراً قازقلرك
جائلدقلرى نقطه‌لرك ارتفاعلرنده بربعد قطع وبووجهله حصوله‌كلان
محور نقطه‌لرينك صاغ وصولنده‌دخى اراضئ جنبيه‌نك شكلى ترسيم ايديلير.
بعده‌يولك يتاق خطنك زمين طبيعيدن اولان محورده‌كى يوكسكلك ويا
الچقلقلرينه مساوى بعدلرده [بوبعدلرى مقطع طولانى اعطا ايدر]
اولمق اوزره مبحوث عنه عمودى محور خطى اوستنده ديكر نقطه‌لر
دها النه‌رق بونقطه‌لردن برخط افقئ عرضانى رسم ، وبونلرك
اوزرنده ونقاط مذكوره‌نك طرفيننده يولك نصف عرضنه مساوى
ايكيشر بعد قطع اولنوب مؤخراً خندقلر وشيولر چيزيله‌رك مقطعلر
تكميل وبعده حفر واملا سطحلريله زمين ويول خطلرى الوان معينه‌ايله
تلوين ايديلير .

{ ماده : ٣٨ } .— بشنجيسى : اعمالات صناعيه .— .

اعمالات صناعيه‌نك بالجمله ترتيباتنى موضحاً كوسترمك اوزره لزومى
مقدارنده مسطح‌ايله مقطع وجبهه رسملرى ياپيلوركه بونلرده آيروجه
كاغدلر اوزرينه، وايشك اهميتنه وويره‌جك تفصيلاتك درجه‌سنه نظراً

متحول ولكن دائما اعشاری، مقیاسلرله، رسم ایدیله‌جكلری كبی بو بابده
بنه (٠,٣١) ذراعلق شمریدواری كاغدلر قوللانمقه ممكن مرتبه
جهد وغیرت اولنور .

{ ماده : ٣٩ } . — التنجیسی : شرطنامه — . بو قطعه
پروژه‌نك احوال عمومیه وفرعیه‌سنی وبوندنبشقه نه‌كبی شرائط
فنیه وتصرفیه داخلنده اجرا ایدلمسی لازم كله‌جكنی تحریراً اشعار
مخصوصدر .

{ ماده : ٤٠ } . — یدنجیسی : مساحه جدولی —
بو قطعه انشاآتك هرجنسنك مقدارینی اشعاره مخصوص بر جدول
اولوب بوده بری عملیات ترابیه‌یه ، دیگری یولك دوشه‌مه‌سنه
وآخریده اعمالات صناعیه‌یه متعلق اولمق اوزره اوچ قسمه
آیریلور .

عملیات ترابیه‌نك تقدیری بری طپراغك تكعیبی دیگریده تحریكی
مثللو ایكی ماده‌یی حاوی اولوب برنجیسی قالدیریله‌جق طپراقلرك
حجمنی، ایكنجیسیده نقلیات اجرا ایدیله‌جك مسافه‌لری اشعار ایلركه
بونلرك حسابلرنده مستعمل اصولك تفصیلاتی عملیات ترابیه بحثنده
كوریله‌جكدر .

یول دوشه‌مه‌سنك تقدیری ایسه غایت قولای اولوب نمونه مقطع

عرضانیسندن الەجق ابعادە نظراً دوشەمە مقطع عرضانیسنك سطحی حساب ایلدکدنصکرە بوسطحی بولك طولکاملیلە ضرب ایدرك مذکور دوشەمەنك حجمی تعیین وبعدە [دوشەمەلرك انشاسی بحثندە بیان اولنەجق قاعدەلر موجبنجە] بولك اولا برذراعی وصکرە تکمیلی ایچون تدارك ایدیلەجك مالزمەنك مقداری تقدیر اولنور .

اکر دوشەمە منتظم طاشدن یاپیلەجق ایسە مذکور دوشەمەنك عرضنە وطاشلرینك جنسنە نظراً برزراع طول وصکرە تکمیل طول ایچون ایجاب ایدن طاشلرك عددی ، وبعدە نمونە مقطع عرضانیسی وشرطنامە قراری موجبنجە کرك نملرە وکرکسە فصل مشترکلرلە دوشەمە سطح اعلاسنە مقتضی قومك حجمی حساب اولنور .

اعمالات صناعەنك تقدیرینە کلنجە بودە طرز مخصوصدە وجدول اوزرندە واعمالات صناعیە انشاسی بحثلرندە بیان اولنان اصولدە اجرا ایدیلور .

{ مادە : ٤١ } .— سکزنجیسی : واحد قیاسی جدولی — .

بوورقە اعمالات جزؤلرندن هرینك واحد قیاسی، ذراع خطی، ذراع مربعی ، ذراع مکعبی وباقیە باشنە نەقدار آقچەیە تقدیر اولندیغنی اشعار ایدر . وبری فیئاتلرك اساسندن دیکریدە فیئاتلرك حلندن عبارت بولنمق اوزرە اساساً ایکی قسمە تفریق اولنور .

فیئاتلرك اساسی مواد آتیەیی حاویدر :

(١) عمله ايله نقليه عربه‌لرينك كونده‌لك ياخود ساعتلكلرينك وبوندنبشقه ماكنه وبعض ادوات مثللو متعهدلردن استيجاری ممكن اولان برطاقم اشيا ايجاره‌لرينك ورده مالزمه‌نك قيم مقدره‌سی ؛

(٢) مسافه‌يه نظراً مالزمهٔ مختلفه نقليه مصرفلرينك حسابنده قوللانيلان دستورلری .

فيئاتلرك حلنه كلنجه بونده اعمالاتك هرجزؤينه مخصوص واحد قياسی ايچون اساس فيئاته ورايج بلده‌يه نظراً مالزمه وال امكلرينك فيئاتی حساب ايديلور .

لكن بوفيئاته اواداتيه ومصارف متفرقه مقامنده يكرميده بری علاوه اولنور . وارتق بومقدارلر فيئات قطعيه‌دن عبارت بوله‌جقلرندن واحد قياسی مجموعه‌سنه قيد ايديلور .

« ماده ٥ : ٤٢ » . — طقوزنجيسی : كشف دفتری — .

كشف دفترنده پروژه‌نك آيری آيری هربرقسمنك وصكره هيئت عموميه‌سنك مصارفات متصوره‌سی حساب اولنور . بورادە اولا عمالات مختلفه تعداد وبهرينك هرماده‌سی يانته مساحه جدولنده‌كی مقدارلری وواحد قياسی مجموعه‌سنده‌كی واحد قياسی قيمتلری قيد ايديلوب صكره بونلرك يكديكرينه ضربيله هرماده‌نك مصرفی حساب اولنور . ومؤخراً هر اعمالات ايچون بريكون والحاصل مساحه جدولنك هربرجنس قسمی ايچونده ديكر بريكون ياپيلوب اك صكره كون عمومی النه‌رق پروژه‌نك قيمت مقدره‌سی تحصيل ايديلور .

انجق اونودلمش ویاخود یاکلش اولهرق کوریلهمامش اولان اعمالاندن یاخود جسیم کوپری وتونللر مثللو قیمتلرینك اوکجهدن تمامیله تقدیری غیر ممکن بولنان شیلردن طولایی وقوعه کلهجك فضله مصرفی ستر ایتمك اوزره بالادهکی یکون عمومی‌یه اونده بری قدر دها ضم اولنور .

«ماده : ۴۳» . — اوننجیسی: یافته مسطح وجدوللری — .

یافته مسطحلرندن مقصد پروژه‌نك اجراسی حالنده یوله آلنه‌جق اراضی پارچه‌لرینی کمال صحتله اشعار ایتمکدن عبارتدر . بونك ایچون زمین اوزرینه چیقیله‌رق پروژه‌نك تصادف ایتدیکی قطعات اراضیه حدودینك وضعیت واستقامتی اخذ اولنور .

بوندنصکره مقیاسی ($\frac{1}{1000}$) دن عبارت اولمق اوزره ترتیب ایدیله‌جك مسطحده کذرکاه محوری ایله بونك اوزرنده‌کی قازقلرك موقعلری ارائه وبوموقعلرك هرنده یول طرفندن عرضاً اشغال ایدیله‌جك ومقاطع عرضانیه دفترندن الهجق محللر اشارت ایدیلوب بعده بونلرك نهایتلری قرمزی مرکبله وصل اولنه‌رق اشغال ایدیله‌جك سطح اراضینك حدودی برخط منکسر شکلنده تحدید وترسیم واشته بوندنصکره‌ده قطعات ارضیه‌دن هرینك سطح مذکور داخلنده‌کی جزؤلری بالسهوله حساب وتعیین اولنور .

پروژه‌لر ایچون سطوح مشغوله‌نك قطعاته تقسیم ایدلمکسزین یالکز برمساحه جدولی ترتیب وبوکا بلده‌نك اراضی فیئات وسطیه‌سنی راز یولجه اولمق اوزره تطبیق ایلمکله اکتفا ایدلمکده‌در .

مساحه دفترنده حساباته دائر خصوصی جدول موجود اولیوب

حسابات مذكوره آيروجه يابلدقدنصكره راپور ياخود لائحه‌يه ذيل ايديلور .

« ماده : ٤٤ » — اون برنجيسى : لائحه — باجمله‌پروژه اوراقنه مستنداً برلائحه ياخودراپور تنظيم اولنوركه بونده استحصال ايدلمش اولان نتايج اساسيه بيان ايديله‌جكى كبى كرك هيئت عموميه وكرك‌سه تفصيلاته دائر تكليف اولنان ترتيباتك ايولكى دخى اثبات ايديلور ؛ بوندنبشقه‌متعدد كذركاه مطالعه اولنمش ايسه بونلريكديكريله مواخذه ومقايسه ايديله‌رك بعده برقرار ويريلور .

اكر برطاقم رياضى وستاتيستيقى حسابات وتحريات اجراسنه لزوم كورلمش ايسه بونلر لائحه درونته ادخال ايدلميوب نوطه وياخود جدول طرزنده نهايته براغيلور .

مطرق عسکریه

دردنجی قسم

عملیات ترابیه

محتویات

برنجی فصل

عملیات ترابیه حساباتی

[ماده : ٤٥]. — حجم تراب تعیینی — . عملیات ترابیه نك مقدارینی تعیین ایچون حفر واملا حجملرینی حساب ایتمك لازمگلور . امدی بو عملیات ترابیه حجمنی حساب ایچون دخی کرك حفر وکرکسه املاده طپراقلر ایکی متعاقب مقطع عرضانی مستویلری اره سنده بولنحق اوزره کومه نامیله برطاقم اقسام جزئیه یه تقسیم ایدیلوب بوجزؤلردن بهرینك حجمی تقریبی اولان ومع مافیه الك زیاده مستعمل بولنان اصول موجبنجه احوال مختلفه یه نظراً بروجه آتی حساب اولنور :

« حال ۱ » ایکی متعاقب مقطعلرك عین طبیعتده بولنملری یعنی هرایکیسنکده یاکاملاً حفر ویا کاملاً املا جنسندن اولملری — بوحالده بهر کومه نك حجمی کندیسنی تحدید ایدن ایکی مقطع عرضانی سطحلری مجموعنك نصفی بونلری فصل ایدن مقطع اره سی طول افقیسنه ضرب ایلیه رك استحصال اولنور .

(شکل ۳۲)

بناءً علیه اگر [ط ، طَ ، طً . . .] طوللرده برطاقم کومه لر فرض ایدیلور، و [ح ، حَ ، حً . . .] ایله ده مقاطع عرضانیهٔ متعاقبه سطحلری اشعار اولنورسه متعاقب حجملر مجموعی :

$$\left[\text{ع} = \frac{\text{ح}+\text{حَ}}{٢}\,\text{ط} + \frac{\text{حَ}\times\text{حً}}{٢}\,\text{طَ} + \dots\right]$$

مقدارندن عبارت اولور .

« حال ۲ » ایکی متعاقب مقطعلرك بسیط وکاملاً مختلف الجنس اولملری —

بو حالده ایکی مقطع اراسنده‌کی حفر واملا حجملرینی آیرو آیرو حساب ایتمك لازمکلورکه بونك ایچون دخی مذکور مقطعلر بیننده‌کی

(شکل ۳۳)

بعد افقی‌بی اشبو حفر واملا مقطعلری سطحلریله متناسباً تقسیم ایلدکدن صکره سطحین مذکورینندن هربنی بعد افقئی مبحوثك کندی طرفنده بولنان قسمنك تصفیله ضرب ایتمك ایجاب ایلر، بناءً علیه حفر مقطعی سطحی [ح] واملاسنککی (م) وبونلری تفریق ایدن طولده (ط) ایله ارائه ایدلدیکنه نظراً مقطعلر بیننده‌کی

حفر حجمی $= \frac{ح^2}{م+ح} \times \frac{ط}{۲}$ ، املا حجمی $= \frac{م^2}{ح+م} \times \frac{ط}{۲}$

اولور.

« حال ۳ » ایکی متعاقب مقطعدن بری کاملاً حفر ویا املا اولدیغی حالده دیکرینك حفر ایله املادن مرکب اولمسی — بونك ایچون مرکب

(شکل ۳٤)

مقطعك کچید نقطه‌سندن محور طریقه موازی بر (...) مستویسی کچیریلوب بووجهله برطرفده کاملاً عین جنسدن حاصل اولان جسم برنجی حال موجبنجه تقدیر ایدیله‌جکی کبی دیکر طرفده حصوله کلان حفر واملا حجملریده ایکنجی حال اقتضاسنجه آیرو آیرو تعیین اولنورلر.

« حال ٤ » متعاقب مقطعلرك هر ایکیسنده هم حفر وهمده

املا [حفره قارشو حفر واملایه قارشــو املا بولنمق شــرطیله]

« شکل ٣٥ »

موجود اولمسی — بو راده بالطبع صاغ وصول طرفلرك یعنی حفر واملا حجملرینك بهری برنجی حال موجبنجه آیرو آیرو تعیین اولنورلر .

« شــکل ٣٦ »

« حال ٥ » متعاقب مقطعلرك هرایکیسنده ینه هم حفر وهم ده املا [لکن حفره قارشو املا وبالعکس املایه قارشــو حفر بولنمق شرطیله] موجود اولمسی — بوك ایچون (و) (وَ) کجــید نقطه‌لرینك صاغ وصول طرفنك بهرنده‌کی حفر واملا حجملری آیرو آیری ایکنجی حال اقتضاسنجه حساب ایدیلورلر .

{نتیجه}ـــ برنجی حالده اعطا ایلدیکمز دستور شو :

$$\left[\text{مح} = \frac{\text{ط}}{\text{٢}}\,\text{ح} + \frac{\text{ط}+\text{طَ}}{\text{٢}}\,\text{حَ} + \frac{\text{طَ}+\text{طً}}{\text{٢}}\,\text{حً} + \cdots\right]$$

طرزنده دخی یازیله بیلمکله حجم تراب تعییننده‌کی اصــول هرمقطع عرضانی سطحنی بومقطعك مجاور مقطعلره اولان مسافه‌لری مجموعنك نصفنه ضرب ایتمکه منجر اولور . یالکز مختلف جنســندن مقطعلر یکدیکرینی تعقیب ایلدکلری تقدیرده بونلرك اره‌ســنده سطحی صفر اولمق اوزره اعتبــاری برمقطع تصــور اولنور که موقعیده مذکور مختلف الجنس مقطعلر بیننده‌کی مســافه‌یی بومقطع سطحلریله متناسباً تقسیم ایلیه‌رك تعیین ایدیلور . ایشته عملیاتده دخی اکثریاده بواصول قوللانیلور .

(تنبیه) — حجم تراب تعیینی خصوصنده بر وجه بالا تعیین ایدیلان
قاعده‌لر یولك مستقیم قسملری حقنده ایسه‌لرده منحنی قسملرینه‌ده
تمامیله قابل تطبیقدرلر ؛ شو قدرکه اثنای حسابده المقده اولدیغمز
مسافات افقیهٔ مستقیمه‌یه بدل بورا‌ده مسافات افقیهٔ منحنیه‌نك اخذی
اقتضا ایدر .

شمدی‌یه قدر ذکر اولنان قاعده‌لردن اکلاشیله‌جنی اوزره
عملیات ترابیه حجمنی تعیین ایلیه بیلمك ایچون مقاطع عرضانیه
سطحلرینك معلوم اولمسی ایجاب ایدرکه انلرده بروجه آتی تقدیر اولنورلر .
شویله‌که : (ماده : ٣٧) ده بیان ایدیلان مقطع عرضانیلر
اوزرنده کرك یول وکرکسه زمین طبیعی خطلرینك بالجمله قیرق نقطه‌لریدن
برر خط شاقولی رسم اولنوب شکل برطاقم مستطیل وشبه منحرف
ایله مثلثلره تفریق ایدیله‌رك بونلرك ارتفاع وقاعده‌لری بالحساب
ویا بالمقیاس تعیین اولنور . بعده حصوله کلان اشکال جزئیه سطحلرینك
حسابی یاپیله‌رق وهر مقطع اوزرنده اقتضاسی وجهله بونلرك ایری
ایری یکونلری آلنه‌رق مقدارلری عائد اولدقلری محللره قید ایدیلورلر .

(ماده : ٤٦) — تحریك تراب — عملیات ترابیه حجمی
معلوم اولدقدنصکره کرك املالری طولدرمق وکرکسه دپویه وضع
ایلمك اوزره حفر طوپراقلرینك نقل ایدیله‌جکلری مسافه‌لری تقدیر
ایلمك ایجاب ایدر .

بونك ایچون اولا حفرلر ایله املالر معادل قسملره تقسیم اولنوب
بعده هر حفرك متعلق بولندیغی املایه اولان مسافه‌سی تعیین ایدیلور .
بوالرده تقدیری مشکل وبردرجه‌یه قدر کیفی اولان برطاقم

عملیات حسابیه‌دن قورتلمق ایچون اکثریا برمقطعه عائد بتون طوپراق بالذات بومقطع اوزرنده اجتماع ایلمش فرض ایدیله‌رك برحفرك املایه اولان مسافه‌سی مقامنده بونلرك حجملرینی اعطا ایدن مقطعلر بیننده‌کی بعد آلنور .

لکن هر مقطعه عائد حجمله آیری آیری مشغولیت پك کلفتلی اوله‌جغندن عین جنس واسطهٔ نقلیه ایله اجرا ایدیله‌جك بالجمله نقلیات ایچون برمسافهٔ وسطیه تحری اولنورکه بودخی مختلف قسملر مسافه‌لرینك وسطیٔ هندسیسندن عبارت بولنور . یعنی حفر قسملری (ع ، ب ، ح) وبونلری اعطا ایدن حفر مقطعلریله بوحفرلرك متعلق اولدقلری املا مقطعلری بیننده‌کی مسافه‌لر دخی (عا ، با ، حا ، . .) ایله اشعار ایدلدکده مطلوب اولان (م) مسافهٔ وسطیه‌سی بالطبع : (م = (ع عا + ب با + ح حا + . . .) / (ع + ب + ح + . . .)) مقدارندن عبارت بولنور .

شاید کورك ، ال آرابه‌سی ، حیوان آرابه‌سی وسائره مثللو مختلف واسطهٔ نقلیه‌لر استعمال اولنیورسه بونلردن بهریله نقل ایدیله‌جك حجم مجموعلری ایچون آیری آیری مسافهٔ وسطیه حساب ایلمك لازمکلور .

قنغی نوع واسطهٔ نقلیه قوللانمق ایجاب ایلیه‌جکنی تعیین ایتمك مسئله‌سنه کلنجه بوده اشبو واسطهٔ نقلیه‌کوننده‌لکنه ، طوپراغك مقداریله نقل اولنه‌جغی مسافه‌یه وبناءً علیه مواقعك حالنه تابع بولنورسه‌ده ، نقلیات ایچون علی‌العموم (١٥) زراعدن دون مسافه‌لرده کورك ، (١٥) دن (٩٠) زراعه قدر اولنلرده ال

آرابه‌لری وبونك فوقنده‌کی مسافه‌لرده دخی حیوان آرابه‌لری استعمال ایدیلور .

لکن مسافه تزاید ایلدکجه برزمان اولورکه یارمه‌لردن چیقان طوپراقلری کندینك طرفینه ییغوب املالریده کندیلرینك قربنده ویولك خارجنده حفر ایدیلان طوپراقدن تشکیل ایلمك دهافائده‌لی اولور .

امدی حفر طوپراقلرینی املامحللرینه نقل ایلمکمی ویاخود بروجه بالا اشبو حفر طوپراقلرینی جوارده دپو ایدرك املالری یانلردن آلنان طوپراقلرله تشکیل ایلمکمی دها مناسب اوله‌جغی ماده‌سی دخی مصارفات حفریه ، تحمیلیه ونقلیه‌یه وبوندنبشقه حفر طوپراقلرینك وضع ایدیله‌جکلری محللرله املالری تشکیل ایچون جواردن قازیله‌جق یرلرك استملاکی مصارفنه تابع بولنور .

تحمیلیه ، ونقلیه مصرفلری بروجه آتی دستورلر واسطه‌سیله حساب اولنور :

کورك ایله نقلیاتده : س = ی ف / ١٥×٤ ..... (١)

ال آرابه‌سی » : س = ی (٠,٠٠٢ ف + ٠,٠٦٧) .. (٢)

حیوان آرابه‌سی » : س = [ی (ه+ح) + ی̄ (ح+١)] / [(ح+١) × ١٠] × (٠,٠٠٠٦٢ ف + ١,٠٣٣) .. (٣)

بودستورلرده (ی) عمله یومیه‌سنی ، (ی̄) آرابه ایله بارکیرلرك یومیه‌سنی ، (م) آرابه‌نك حجمنی ، (ه) آرابه‌جیده داخل بولندیغی حالده یوکلدیجیلرك عددینی [بوعدد اصلادردی گچمز ومسافه تزاید ایلدکجه‌ده تناقص ایدر] ، (ح) بهر پوسته‌ده قوللانیلان آرابه عددینك

برقصانی، (ف) نقلیه مسافه‌سنی . (س) دخی برزراع مکعبی طوپراغك تحمیلیله (ف) مسافه‌سنه نقلیه‌سی مصرفنی اشعار ایلر .

بالاده‌کی (۱) و (۲) نومرولی دستورلرده برکورکجینك یومیه اون ساعت چالشمق اوزره (۱۵) ذراع مکعبی، و (۳) نومرولی دستورده دخی (۱۲) زراع مکعبی طوپراق قالدیره‌بیله‌جکی فرض ایدلمشدر .

امدی اکر اراضی سرتجه بولنه‌جق اولورسه بونی یومشاتمق اوزره برطاقم‌ده قازمه‌جیلر قوللانیلورکه بونلرك عددیده کورکجیلری بوش براقمیه‌جق یعنی بالاده بیان ایدیلان مقدارده طوپراق تدارك ایدیله‌جك قدر اولمق لازم کلور ، وبوده برحجم معینده طوپراق برکره قازدیریلوب بعده کورکله آتدیریله‌رق ویا آرابه‌یه‌طولدیرتیله‌رق حفر ایله اشبورفع ویاتحمیل ایچون صرف ایدیلان زمانلر یکدیکرینه نسبت اولنورکه بووجهله حصوله کلان افاده‌نك قیمتیده بالطبع عدد مطلوبی اعطا ایلر ، وحتی بوسایه‌ده برقازمه‌جینك یومیه حفر ایده‌بیله‌جکی مقدارده معلوم اوله‌جغندن مصارف حفریه‌دخی آیروجه حساب ایدیله‌بیلور .

امدی بوقاریده سویلدیکمز وجهله عمله‌نك برقسمی چالیشورکن دیکرینك بوش قالماسی ملتزم بولندیغندن برنقلیه عمله‌سنه طوپراغی حفر محلندن تااملایه قدر نقل ایتدیرمك ممکن اولمیوب کورکله نقلیاتده مسافه برعمله‌نك کورکله افقاً آته‌بیله‌جکی مقداردن عبارت بولنان دردر ذراعلق منزللره تقسیم ایدیله‌رك طوپراق برمنزلدن دیکرینه مختلف کورکجیلر واسطه‌سیله آتیله‌جغی کبی ال آرابه‌سیله نقلیاتده دخی آرابه‌جی ، آنجق برکورکجینك برآرابه‌یی طولدیرمسنه مقتضی زمانده کیدوب عودت ایده‌بیله‌جکی برمسافه قدر یعنی (۳۰) زراع ایلرولیه‌بیله‌جکندن بونده‌ده مسافه اوتوزر زراعلق

منزللره تقسیم اولنەرق ، هرمنزلده نقلیه عملەلری بوش ایله طولی آرابەلری مبادله ایدرلر ؛ آنجق حیوان آرابەلرنده بر آرابەجی کندی آرابەسی حفر محلندن تااملا محلنه قدر بالذات سوق ایلر .

شمدی یه قدر نقلیاتك افقی اراضی اوزرنده اجراسنی فرض ایلمش ایدك . اگر بالعکس حفر محلی املانککندن چوقجه منحط بولنەجق اولورسه طوپراقلرك بر دەجهت شاقولیەده رفع ایدیله جکلرینی نظر مطالعەیه المق لازم کلور .

و بوحالده کورك ایله نقلیاتده مذکور درت زراعلق افقی منزللرینه ارتفاعی (١,٦) وعرضی یالکز (٠,٨) ذراعلق قدمەواری منزللر قائم اولور . وبوندن استنتاج ایدلدیکنه نظراً حفریاتك هرقنی بر (ع) ارتفاع و (ف) مسافەسنده بولنان برنقطەیه نقلی اقتضا ایلدکده ایجاب ایدن زمان وبناءً علیه مصرف (ف + ٢ ع) مسافهٔ افقیەسی ایچون ایجاب ایلیانه معادل اولور .

ال آرابەسیله نقلیاتده محرکلرك طاقتلری منقطع اولمقسزین تجاوزی غیر جائز عد ایدیلان غایهٔ میل ($\frac{١}{١٢}$) دن عبارت بولنوب بویله برمیلده (٢٠) ذراعلق برنقلیات (٣٠) ذراعلق افقی نقلیاته معادل فرض اولنور، وبوحالدەایکی نقطه بیننده کی تفاضل ارتفاع (ع) ایله اشعار ایدلدیکنه نظراً نقلیه مسافهٔ اعتباریەسی دخی بالطبع (١٨ ع) عداولنور . اگرمیل($\frac{١}{١٢}$)دن دهادیك بولنورسه بعد افقی (١٢ ع) نه مساوی اولنجەیه دکین تطویل ایدیلوب مسافهٔ اعتباریەسی دخی کمافی السابق (١٨ ع) قبول ایدیلور . شاید میل بالعکس ($\frac{١}{١٢}$) دها خفیف بولنەجق اولورسه نقلیه مسافهٔ اعتباریەسی دخی بالطبع بعد افقیله ارتفاعك آلتی مثلنك مجموعنه معادل بولنور .

حیوان آرابه‌سیله نقلیاتده دخی عین وجهله معامله ایدیلورسه‌ده مذکور ($\frac{۱}{۱۲}$) میلی یرینه بوراده ($\frac{۱}{۲۰}$) میلی قائم اولور. الحاصل اراضیٔ مائله‌ده نقلیات اجراسیچون مختلف میلده منزللره ویریله‌جك طول، بعد افقیٔ معادلی بالاده‌کی مقدارلره مساوی ظهور ایده‌جك طولدن عبارت اولور .

وایشته بوندن اکلاشلدیغنه نظراً مختلف میلده بولنان یوقوشلر اوزرنده‌کی حرکتی افقه تحـویل ایتمك پك قولای اولدیغندن هر حالاته قارشـو یالکز افقی زمینده‌کی نقله فیأتی مبین بر تعرفه کفایت ایلر .

ایکنجی فصل

عملیات ترابیه‌نك اجراسی

(ماده : ٤٧) . — عملیاتك صره‌سی — . ایشه اعمالات صناعیهٔ عادیه‌دن لزومی اولنلر، یعنی عملیات ترابیه اجراسی اثناسنده قوللانیله‌جقلر، ایله بدأ ایدیلورکه بونلرده املالری طوتمق ایچون بعض نقطه‌لرده یاپیله‌جق استناد دیوارلرندن واوزرلرنده نقلیات ترابیه اجراسنه لزوم کوریلان میاه جاریه‌یی اشمق ایچون انشا اولنه‌جق کوچك کوپریلر کبی مؤسساتدن عبارت بولنورلر. مؤخراً عملیات ترابیه اجرا ایدیلوب نهایت دوشه‌مه‌نك تأسیسیله ایشه ختام ویریلور .

شاید اعمالات صناعیهٔ جسیمه موجود ایسه ، یول ایله برابر اکمال اولنمق ایچون، بونلرده‌ده عملیات ترابیه ایله برلکده بدأ ایدیلور .

(ماده : ٤٧) . — وتدلمه — . اجرا آته باشلمزدن اول بتون اعمالاتك کمال دقتله وتدلنمسی لازمکلورکه بوده اعمالات مذکوره‌یی

تعیین ایدن بالجمله نقاطی زمین اوزرنده اشعار ایلمکدن عبارتدر .
بونکچون « امتود » اثناسنده وضع ایدلمش بولنان قازقلر تحری
اولنوب شاید بونلر بولنه‌مزلرسه عین نقطه‌لره دیکرلری چاقیلور .
اشبو قازقلره مخصوص اولمق اوزره بر جدول طوتیلورکه بورادە
آنلرك نومرولری ، معین اشارت نقطه‌لرینه نسبتله سطحاً وضعیتلری ، ارتفاع
اشارتلرینه نظراً رأسلرینك تسویه‌لری ، اجرا اولنه‌جق حفر واملا
ارتفاعاتی ، وهر آن کذرکاهك وضعیتی تعیینه ، ایشلرك اجراسنه وبونلرك
پروژه ایله مطابقتی تحقیقه مقتضی بالجمله معلومات قید واشعار
ایدیلور . بوندن بشقه هر مقطع عرضانی اوزرنده دیکر قازقلر
واسطه‌سیله طریقك یتاق سطحنك کنارلری ، خندقلرك عرضلریله شیولرك
صیرت یاخود اتکلری وبولك حدودی اشارت اولنور . الحاصل
هر اعمالات صناعیه ایچون دخی آیروجه خصوصی وغایت دقتلی پروتدلمه
عملیاتی یاپیلور .
بالذات عملیات ترابیه‌نك اجراسنه کلنجه بوده اساساً اوچه تفریق
ایدیلوب : (١) حفرك اجراسی ، (٢) املانك اجراسی ، (٣)
شیولرك تنظیمیدر .

---

(١) حفر

(ماده : ٤٩) . — عادی اصول ایله حفرك اجراسی — .
حفر علی العموم (٠,٣٠) زراع قدر ثخنده طبقات متعاقبه اوزره
اجرا ایدیلور . قوم مثللو طبعاً قوهٔ امتزاجیه‌سی بولنمیان بعض طوپراقلر

آروجه قازمه عملیاتنه لزوم کورنمیه جك درجه‌ده یومشاق اولدقلری
جهتله انلرده یالکز کورك استعمالی کفایت ایلر ایسه‌ده بوحال مستثنا
اولوب همان بالجمله یارمه طوپراقلری کورکله رفع ایدلمزدن اول
بونلرك قازیله‌رق یومشادله‌لری ایجاب ایلرکه بوخصوص ایچون
صلابت زمینك درجه‌سنه کوره بل ، قازمه ویا کولنك آلتلرندن
بری قوللانیلور .

(ماده : ٥٠) .— دویرمه اصولی ایله حفرك اجراسی —.

عملیات ترابیه جسیمجه اولور وطوپراقده پك کثیف بولنورسه
درین یارمه‌لرك حفریی تسریع ایچون اکثریا دویرمه اصولی استعمال
ایدیلور .

(شکل ٣٧)

بونکیچون اولا طوپراغك وجهی (ع ب) مثللو شاقولا کسیلوب
بعده دویرمك استنیلان کومه‌لك طرفنده (ح د) (هـ و)
کبی یوقاریدن اشاغی‌یه طوغری شابولی ایکی اویوق آچیلورکه
بونلرك یکدیکریدن فاصله‌لری ومحور استقامتنجه درینلکلری ترابك
قوهٔ امتزاجیه‌سنه تابع بولنور ، بوندنصکره آلت طرفدن (ب ر)
مثللو افقی براویوق دها کشاد اوله‌رق بووجهله برمتوازی المستطیلات
تفریق ایدیلور ، وآچیق (و د ر ح) وجهله طوپرمقده اولان
جسم مذکوری آیرمق ایچون تخمیناً (٠,١٠) ذراع قطرنده

و آلت طرفی سیوری تیمور چاریقلی واوستی چنبرلی قوی اغاج قازیقلر قوللانیلورکه بوقازقلر اوبوقلرك نهایتندن کچن مستوی شاقولی داخلنده بولنمق اوزره واریوزلرله چاقیلور ، وایشته بونلرك تأثیریله (ب د) خطی استقامتنجه بر چاتلاق ظهور ایدوب درعقب قمره دکین ممتداولور، وبناءً علیه جسم مقطوع دخی ایلرو دوشه‌رك طاغیلور .

سقوط ایتدیریله‌جك طوپراق ارتفاعنك (۳) ذراعی تجاوز ایلمامسی لازم‌کلمکله ارتفاع مذکور بوندن زیاده بولندیغی وقتده ترابك اوچر ذراع عمقنده برطاقم قدمات متوالیه‌یه تقسیمی ایجاب ایدر .

اشبو دوبرمه اصولیله یکدن (۲۰ : ۳۰) ذراع مکعبی طوپراق دوشوریله‌بیلدیکی کبی اثنای سقوطده بونلر کندیلکمدن طاغیلوب یومشایه‌جقلری وبلکه هیچ قازلمقسزین طوغریدن طوغری‌یه کورکله آلنوب عربه‌لره یوکلدیله‌بیله‌جکلری جهتله اشبودوبرمه عملیاتی غایت سرعتلی وادارەلی براصولدر، مع مافیه اصول مذکورەنك پك مخاطرەلی اولدیغیده درکاربولندیغندن بونی انجق پك صاغلام اراضیده استعمال ایلملی، وطوپراقده جزئی برچاتلاق وقوعبولور بولمز کیفیتی طوپراقجی عمله‌لره اخبار ایچون سطح اراضی‌یی متمادیاً ترصدده مخصوص برمخبر عمله استخدام ایتملیدر .

{ مادّه : ٥١ } ٠ — کولنك یاخود میل ایله قیالرك

حفری —٠ اراضی قیالق اولدیغی وقت هرنقدر حفر عملیاتی کسب مشکلات ایدر ایسه‌ده بعضکره، یعنی طاشلر کورکجه بولندقده بینه قازمه وعادی کولنك استعمال ایدیله بیله‌جکی کبی مذکور قیالر کرك جهات مختلفه‌ده وکرکسه [شیست طاشلرنده اولدیغی اوزره] مستویات متوازیه استقامتنده برطاقم چاتلاقلری حاوی بولندقلری حالده دخی

(شکل ۳۸)

بك قوی وبك قیصه کولنك قوللانیلور . لکن چاتلاقلرینك عددی آز وبناءً علیه پارچه‌لرینك قطعه‌سی بیوك اولان قیالرده کولنك استعمال ایدیله‌میه‌جکندن بونلرده‌ده تیموردن معمول واوجنده

(شکل ۳۹)

کسکی‌یی حاوی میللر قوللانیلور .

۲) — املا

{ مادّه : ٥٢ } ٠— املا طوپراقلرینك تسویه‌سی —٠

جربه ویا کوفه‌لردن بوشالدیلان حفریات طوپراقلری یکدیکری یاننه موضوع مخروطی الشکل برطاقم کومه‌لر تشکیل ایتدکلرندن،

مخصوص عمله‌لر واسطه‌سیله بوکومه‌لر یاپیلور ، بك بیوك طوپراق طوپاچلری قیریلور واملا سطحلرینه‌ده مطلوب اولان اشکال قطعیه اعطا ایدیلور .

عملیات مذکوره زحمتلی برایش اولمیوب انجق دقت ودرایه محتاجدر . ایجاب ایلیان عمله‌نك مقداری ایسه کورکجیلرك تحملنی قدردر . اشبو آسویه‌نك شکل مطلوبده‌اجرا ایدیله‌بیلمسیچون دخی رطاقم وندلر یاخود قازقلره میخلنمش لاطه‌لردن معمول تقالیلر دخی استعمال اولنور .

املاك وضع ایدیله‌جکی محل چیم ، کوك ، چیت ، اغاج قوریلری وسائر نباتات پارچه‌لری مثللو املا طوپراغیله زمین طبیعینك امتزاجنه مانع اوله‌جق مواددن تصفیه ایدلمك ایچون اولا (۰,۲۰ : ۰,۳۰) زراع درینلکده قدر قازیله‌رق ویاسوریله‌رك حاضرلنملیدر .

املا طوپراقلری دخی‌مواد مذکوره‌دن وبیوك طاش پارچه‌لریله طوپراق طوپاچلرندن عاری اولملیدرلر ، زیرا بونلر بروجه مذکور طوپراقلرك یکدیکریله‌امتزاجلرینه‌واوطورمسنه مضرت ویره‌جکلرندن بشقه مجف محللره صولرك دخولنی تسهیل ایده‌رك صیزندی حصوله دخی سبب‌اولورلر؛ طاشلی یاخود حفیف وایری قوملی طوپراقلر ممکن مرتبه املاك طبقات‌فوقانیه‌سنده واعمالات صناعیه‌نك‌اطرافنده استعماله تخصیص ایدلملیدرلر .

اکر اوزرینه املا تأسیس ایدیله‌جك زمین مائل بولنورسه قایمه وقوعنك منعیچون‌مذکور املانك یتاغی افقاً قدمه‌لی اوله‌رق قطع ولزومنده قایمه جهتنده بولنان شیوه قارشو برده‌پایه وضع‌ایدیله‌بیلور .

{ مـاده : ٥٣ } ــ طوپراغك قبارتیسـی ــ حفریات طوپراقلری دائماً بریجه طوپاج هیئتنده بولندقلرندن املا ده قوللانلدقلری زمان برطاقم بوشلقلر ترك ایدرلر .

بوندن استنتاج اولندیغنه واقدجه ذكر ایدلدیكنه نظراً براملا حجمی كندیسی تشكیل ایلیان حفر حجمندن بیوك اولوب بینلرندهكی فرقه دخی قبارتی تسمیه ایدیلیر .

ترابك قبارتیسـی حفرك جنسنه كوره متبدل بولنهرق مقداری عادی طپراقلرده ($\frac{1}{10}$) كیللی وتباشیرلی ترابده ($\frac{1}{5}$) قدر اولوب الغم ایله اخراج ایدیلان قیالرده ایسه ($\frac{2}{5}$) مقدارینه قدر بالغ بولنور .

طوپراغك بووجهله قبارتیسـی زمان ایله زائل اولور ، یعنی یغمور وانقلابات هوائیهیه معروض قالمش براملانك حاوی بولندیغی تراب طوپاچلری اوفالنهرق مجفلری طولدیروب بو حالده حجمیده كندیسنی تشـكیل ایدن ترابك قبل الحفر مسـاحه اولنان حجمی قدر قالیر .

لكن املا قیا پارچهلرندن تشـكیل ایدلدیكی زمان بونلر ، بینلرندهكی بوشلقلری محافظه ایلیهجكلرندن بویله املالرده دائما برمقدار قبارتی باقی قالور ، زیرا هرنقدر اوفاق طاش قیرنتیلری بوشلقلره دوشرلر ایسهده طپراغك اوتورمسی واقع اولمز .

{ مـاده : ٥٤ } ــ طوپراغك طوقماقلنمسـی ــ

مذكور قبارتینك ازالهسی ضمننده املا طپراغنی درعقب باصدیرمق

ایچون بعضکره انسانلر واسطه‌سیله اجرا قیلنان طوقماقلمه عملیاتنه مراجعت اولنور . بوبابده قوللانیلان طوقماقلر مختلف نمونه اوزره یادوکمه تیموردن، ویاخود، رأسنه چنبر وقاعده‌سنه بر صاچ چاریق کچیرلمش بولنمق اوزره، اغاجدن معمول اولوب صاپلرینده یا دوز اولور ویا برقولی حاوی بولنور ، ثقلتلری ایسه علی العاده (۱۰ : ۱۵) قه قدر اولور .

بورادکی طوقماقلمه عملیاتی (۰٫۰۸۰ : ۰٫۱۰) زراع قدر ارتفاعنده بولنمق اوزره طبقه طبقه اجرا ایدلملی وعمله‌لر املاك نقاط مختلفه‌سنی طوقماقلر ایکی هر ضربه‌ده اقدمکینك بر ثلثی قدرینی ستر ایلملیدر .

بوایشده قوللانیلان عمله‌نك عددی علی العموم یوکلدیجیلر ککده مساوی اولملیدر . اشبوعملیات اعانه‌سیله طوپاچلر اوقالده‌رق بوشلقلر املا ایدیلیر ایسه‌ده عملیات مذکوره پك مصرف وزحمتلی وحاصل اولان نتیجه‌دخی علی العموم پك فنا وعادی اولدیغندن بواصوله نادراً مراجعت ایدلمکده‌در .

{ ماده : ٥٥ } ٠— طپراقلرك عربه‌لر واسطه‌سیله چیکننمه‌سی ـــ٠ علی العاده طوپراغك باصدیرلمسی هیچ اولمزسه قسماً عربه تکرلکلرینك تضییقی وبارکیر ایاقلرینك مصادمه‌سی واسطه‌سیله استحصال ایدیلیر . بونك ایچون املا یکدن ارتفاع کاملنجه اجرا ایدلمیوب بلکه (۰٫۱۵ ۰٫۲۰) زراع ارتفاعنده ایجه

طبقه‌لر اوزره واملانك بتون عرض وطـولجه یاپیله‌رق وبهر طبقه اوزرندن هرجهته طوغری متعاقباً عربه‌لر كچیریله‌رك بتون نقطه‌لرده طپراقلر باصدیریلور، وایشته بووجهله برطبقه باصدیرلدقده متعاقبنك اجراسنه مباشرت اولنور .

بواصول طوقاقلمه عملیاتنده‌كی عین تأثیراتی حاصل ایتدیكندن بشــقه آندن چوق اداره‌لی اولدیغندن بالجمله طرق انشاآتی ایچون شایان توصیه‌در .

{ ماده : ٥٦ } •— املالرك صولنمســی —• املا عادی ویا ایری قوملی طپراقلرله تشكیل ایدلدیكی وقتده طبقاتك طوقاقلنمه‌سی یرینه صولنمســی قائم اولوركه بوده باغچــوان قوفه‌لریله ویا چینقودن معمول كوچك ال طلومبه‌لریله یاخود فوچیلرله اجرا اولنور .

بوندن بشــقه قوراق زمانلرده یاپیلان عملیــاتلرده املالر قنغی نوع طپراقدن تشكیل اولنورسه اولنسون صولنملیدرلر .

{ مـاده : ٥٧ } •— املالره بدایتده فضـله ارتفـاع ویرلمســی —• صیقشــدیرمه عملیاتی حقنده نقدر احتیــاط اجرا ایدلمش اولسه دخی املاده ابتدالری برمقدار قبارتی باقی قاله‌جغندن

اكثريا برمدت صكره تكرار بر باصمه كيفيتى وقوعه كلير .

اشبو باصمه‌دن حصوله كله‌جك نتايج مضره‌نك اوكى آلمق ايچون املالر مؤخراً نقدر باصه‌جقلر ايسه اوقدر يوكسك طوتيلملر

(شكل ٤٠)

شويله‌كه : (ع ب) قاعده‌سنه مطلوب اولان عرض نه ايسه اوويريلوب لكن (ع ح) و (ب ى) شيولرينه (ح ى) يتاق سطحى دائما عين عرضده قاله‌بيله‌جك وجهله (ع هـ) و (ب ه) شيو قطعه‌لرندن دها ديك برميل اعطا اولنور .

{ ماده : ٥٨ } ٠ — املالرده كيل استعمالى - ٠

املالرده يالكز ايو طپراق قوللانمغه وكيللى اولنلرى ترك ايتمكه غيرت ايليه‌رك هرنوع تهلكه‌دن اجتناب ايديله‌بيلير سه‌ده بوممكن اولمديغى زمان كيل ايله يالكز قسم مركزى‌يى تشكيل ايدوب بونى عادى طپراقدن ثخين برقاپلمه ايله ستر ايلمليدر .

بوعمليات ايسه بيوك بردقتله اجرا ايدلمكه محتاجدر ، زيرا ستره مقامنده قوللانيلان طپراغك كيل ايله قارشمامسى ايجاب ايدركه اجرا آنده بو ايكى جنس املانك يكديكرندن تماميله تفريقى مشكل بر ماده‌در .

{ ماده : ٥٩ } . — املالرده قوم یاخود چامور استعمالی — . بر املا طبقاتی میاننده قوم یاخود چامور طبقه‌لری بولنه‌جق اولور ایسه یووارلنمه وقوعنك منعنه مقتضی تدابیر اجرا ایدلملیدر .

(شكل ٤١)

بونك ایچون املانك اتكنده غایت ایو طوقاقلنمش نباتی طپراقدن بر (ب) پایه‌سی تشكیل وصولرك بر آلتنه جریانی قولایلشدیرمق ایچون مذكور پایه برقیرمه طاش طبقه‌سی واسطه‌سیله املادن تفریق اولنور .

اوچنجی فصل

« شیولر »

عملیات ترابیه اکمال ایدلدکدنصکره شیولرك تنظیمی قالورکه اوده بونلره پروژه‌ده متصور اولان شکلی تماميله اعطا ایلمکدن عبارتدر .

{ ماده : ٦٠ } ◦— یارمه شیولرینك تنظیمی —◦

بونلر ایچون تسویهٔ تراب اثناسنده مذکور حصریاب سطح قطعی‌یه (٠,٠٨ : ٠,١) یرمق مسافه‌ده توقیف ایدیله‌رك بووجهله برمقدار فضله تراب براغیلور، بعده ماهر بر عمله‌یه شیولرك خط میل اعظمی استقامتنجه مسافه بمسافه (٠,٢٠ : ٠,٢٥) ذراع عرضنده وقاعده‌لری تماميله مقطعه مطابق بر تسویه‌ده اولوقلر آچدیریلوب بعده بومتعاقب اولوقلر آره‌سنده‌باقی قلان فضله طپراقلر قازیله‌رق قالدیریلور .

ایو شیوجیلر نادر وبونلرك ساعتده (٤ : ٥) ذراع مربعندن زیاده محل تسویه ایده‌بیلملری غیرقابل اولدیغندن حفر شیولرینك تنظیمی دائما پك پهالی چیقار .

بوندن بشقه اکثر احوالده بوتنظیم مسئله‌سی بیهوده برزماندن

عبارت قالدیغندن یالکز شیولر اوزرنده پك چیقندیلی قبارتیلردن وخصوصیله صولرك تراکمه مساعد چقورلردن اجتناب ایتمك کفایت ایلر، و بوحالده تسویهٔ ترابیه اثناسنده اجرا ایدیله بیلان قبا بر تنظیم ایله قناعت اولنورکه ذاتاً بووجهله باقی قلان جزئی انتظامسزلقده نباتاتك نشو ونماسیله درعقب ستر اولنور .

اکر دقتلی بر شیو تنظیمی استیلورسه بونی بهر زراع مراعی سطحنه نظراً آیروجه حسابه داخل ایتملیدر . قیالقده اجرا ایدیلان یارمه لرده شیولر تنظیم اولنمیوب تسویه اثناسنده حصوله کلان چقورلی وچیقندیلی شکل محافظه ایدیلور، چونکه بوحالده مذکور انتظامسزلق محذوردن سالمدر .

{ ماده : ٦١ } ـ املا شیولرینك تنظیمی ـ

بونلرك تشکیلنده بالذات املاده قوللانیلان ویا دیکر جسده اولان بر طوپراق استعمال ایدلدیکنه نظراً مذکور شیولرك تنظیمیده یااملانك تأسیسی اثناسنده ویا اکمالندن صکره اجرا اولنور .

شویله که : املاده قوللانیلان حفریات ایو جنس نباتی طوپراقدن ایسه مذکور املا ترفیع وطوپراقلر تسویه ایدلدکجه شیولرده برلکده اعمال اولنور، واشبو شیولرك یوزلری مقدما ذکر ایدلدیکی وجهله زمین اوزرینه موضوع قالبلره نظراً تنظیم اولنورکه بونك ایچون ده مذکور شیولرك سطحلری اولجه کذرکاه مقطعندن (٠,٠٣ : ٠,٠٤)

(شكل ٤١)

ذراع قدر طاشقين طوتيله‌رق مؤخراً مطلوب وجهله كسيلوب تنظيم وبعده مائل صاپلی یاصی طوقماقلرله دوكيله‌رك عمليات تكميل ايديلور .

شايد بالعكس املاده قوللانيلان طپراقلر شيولرك تشكيلنه صالح دكللر ايسه املالر اولجه شيولر ايچون (٠,٢٠ : ٠.٣٠) ذراعلق محل ترك ايتمك اوزره نقصان برحالده اجرا اولنورلر ، بعده اشبو نقصان محل قالبور واسطه‌سيله چاقیلی آییقلنمش ايو جنس ساتی طوپراق ايله قاپلنورکه بوطپراقده (٠,١٥ : ٠,٢٠) ذراع ارتفاعنده طبقات متعاقبه اوزره وضع واملايه متعدد ديشلر واسطه‌سيله کوزلجه ربط اولنور . طبقات مذكوره ترفع ايلدكجه افقاً تسويه ايدلملی واوسی مدور طوقماقله يانلريده مائل صاپلی يصی طوقماقله ضرب اولنمليدر .

اكر قاپلمه طپراغی قوری ايسه بونك املا ايله امتزاجنی تسهيل ايچون صولنمه‌سی ايجاب ايدر ، شيولرك اكمالنده قوللانيلان نباتی طپراق اكثريا املانك وضعی ايچون حاصرلنه‌جق يتاق محلنده‌كی حفرياتدن حصوله كلور .

{ ماده : ٦٢ } . — يارمه شيولرينك تحكيمی — .

بوشيولرك تخريبنی موجب اولان اسباب خارجی وداخلی اولمق

اوزره ایکی نوع اولدیغندن ، شیولری سطحاً وداخلاً محافظه ایتمك ایجاب ایدر ..

(١) — یارمه شیولرینك سطحاً محافظه‌سی

بوشیولر وسائط آتیه اعانه‌سیله باسهوله سطحاً بوزلمقدن وقایه ایدیلورلر :

(شکل ٤٣)

١) — كنار اراضیسی اوزرنده یارمه‌نك صیرتی طولنجه (ع ب ح د) مثللو صرت خندکی نامیله برخندك حفر وبورادن چیقان طوپراق اوك طرفه وضع ایدیلور . اشبو خندك یولك خارجنه دوشن صولری توقیف وآنلری جریان خطوط طبیعیه‌سنه توجیه ایدر .

اگر بوخندکلرك مقطع طولانیسنده منحط نقطه‌لر بولنور ویاخود مخصوصاً تأسیسنه لزوم گوریلورسه [افقی یوللرده صرت خندکلرینه بردوزییه میل ویرمك اکثریا ممکن اوله‌میه‌جغندن (٠,٠٢ : ٠,٠٣) ذراعلق میل وعکس میللرله یکدیگرندن تخمیناً (٤٠ : ٥٠) ذراع مسافه‌لرده مخصوصاً برطاقم منحط نقطه‌لر تأسیس ایدیلور] بورالردن (ب ه) مثللو برر عرضانی یول کشادیله صولر شیولره آلنور ، وبوحالده شیو اوزرینه (و ه)

خط میل اعظمی استقامتنجه طاش دوشه‌لی (۰,۸ : ۱۰۰) ذراع عرض و (۰,۳) ذراع تخنده و (۰,۱۵) ذراع سهمی حاوی قوس دائره شکلنده برمجرا انشا اولنورکه صولر بورادن جریان ایدرك یولك خندکنه واصل اولورلر .

(شکل ٤٤)

۲) — شیولر چیم ویاطاش قاپلمه‌لی وکیرویه طوغری میللی برطاقم قدمه‌لر واسطه‌سیله اقسام متعدده‌یه تقسیم ایدیلورلر، وبونلره بردوزی‌یه میل اعطاسی ممکن اولمزسه صولر مخصوصاً تأسیس

(شکل ٤٥)

ایدیله‌جك منحط نقطه‌لردن، صرت خندکلرنده اولدیغی مثللو. طاش دوشه‌لی مجرالر واسطه‌سیله عادی خندکاره طوغری جریان ایتدیریلورلر .

۳) — شیولك سطحی اورتینه ، مناسب موسم وهوالرده ، تخم اکیلورویافدان دیکیلور؛ تخم ایچون یونجه ایله آیریق اوتی وفدان ایچونده روبینیادیلان برنوع اقاسیا اغاجی پك موافق کلور. یارمه طپراقلرنده نباتاتك نشو ونماسنه مقتضی مواد علی الاکثر مفقود اولدیغندن تخم دانه‌لری برخفیف نباتی طپراق طبقه‌سیله ستر ایدیلور .

٤) — چاپرلردن (۰,۲٥) ذراع طول و (۰,۱٥)

(شکل ٤٦ ، ٤٧ ، ٤٨)

ذراع عرض و (۰,۱۲) ذراع تخننده برطاقم چیم قطعه‌لری چیقاریله‌رق

واولكنه مشابه برر طاش قيرينتيسى يولى انشا ايديلوب بونى متعاقب شيو اوزرنده منتظم طاش دوشه‌لى برده اولوق ياپيلور .

على الاكثر باڭچق منشارى اوله‌رق قطع ونباتى طوپراقله ستر ايديله‌جكى شيولريسه‌ده ايكى ارتفاع ايچون اوچ قاعده ويريلور .

{ ماده : ٦٣ } . — املا شيولرينك تحكيمى — .

بوشيولريده سطحاً بوزولمقدن محافظه ايچون حفر شيولرنده مستعمل اولان عين اصوله يعنى قدمه ، تخم ، ف ان ، چيم قطعه‌لرندن ويا قورى ديواردن قاپلامه مثللو واسطه‌لره مراجعت اولنور .

باڭچقدن متشكل املا شيولرنده داخلى مضرتلردن اجتناب خصوصنه كانجه باڭچى يالكز املانك قسم وسطيسنده استعمال ايدوب بونى لايقيله طوقماقلدقدن ياخود مرجحاً ال ويا حيوان آرابه‌لريله چيكنتدكدنصكره شيولرينى ممكن اولديغى قدر ديكجه قطع ايليه‌رك اوزرينى (٣/٢) شيونده صاغلام تراب ايله ستر ايتمك كفايت ايلر.

طوپراغك آرابه‌لر واسطه‌سيله چيكنه‌دلمه‌سى كافى كورلمزسه حفر شيو- لرنده اجرا ايدلديكى وجهله بورادده‌دخى دره ناژ عمليا تنه مراجعت اولنمليدر.

{ ماده : ٦٤ } . — صو كنارنده بولنان يوللرده شيو قاپلمه‌لرى — . ساحل شيولرينى صولرك جريانى تأثيرندن محافظه

ایلمك لازمکلورکه بونکچون مذکور شیولر دمت ویا دیوارله قاپلنورلر

{ ۱ } دمت قاپلمه

دمت قاپلمق ایچون اولا قاپلنه‌جق شیولك اتکنده (۰،۱۲:۰،۱۵) ذراع عمقنده اولمق اوزره آچیلان خندغك دروننه برصره دمت وضع ایدیلوب بعده هردمتك بهر باغی آره‌سندن ایکیسی شاقولی وبریسی شیوه عمود اوله‌رق اوچ قازق چاقیلور. مؤخراً بورنکی طبقه‌نك اوزرینه، وشیولك میلنی احداث ایلمسیچون. برآز حداسی کیروسنه ایکنجی طبقه وضع ایدیلوب عین وجهله قازقلنور.

دمتلرك اعمالنه کلنجه بونلر قالین اوجلری نهایت (۰،۰۳) ذراع قدر اولان سکود، چام ویاهیمنه اغاچلری داللرینك مذکور قالین اوجلری برطرفه کیریلوب سازدن باغلر واسطه‌سیله صقیجه باغلنه‌رق تشکیل اولنورلر. ایکی ابعادی اوزره دمت یاپیلوب بیوکی (۳،۵) ذراع طولنده اوله‌رق اوچ باغ ایله بغلنورکه محیطی برنجی باغ اوزرنده (۱) ذراع قدردر؛ کوچکی ایسه (۱،۵) ذراع طولنده اولوب ایکی باغ ایله باغلنورکه محیطی برنجی باغ اوزرنده (۰،۸) ذراع قدردر.

{ ۲ } دیوار قاپلمه

ساحل شیولری علی‌الاکثر دیوارله قاپلنورکه بونلرده اقسامنك اتحاد سطحلری شیوك سطحنه عمود یالکز قوری وبعضاً خرجلی

جداریدن معمول مائل دیوارلردن عبارتدرلر. بونلرك شیوی برارتفاع ایچون (١/٢ : ١/٢ : ١) قاعده‌یه قدر تخالف ایدوب بوده مذکور قایمه‌لرك طوته‌جغی طوپراقلرك جنسنه ومالزمه‌نك حجمنه تابعدر. اشبو دیوارلرك رأس ثخنلری مختلف اولدیغی کبی رأسدن قاعده‌یه قدر دخی عین ثخن اوزره قالمزلر. شویله‌که: شیوك میلنه کوره اوست

(شکل ٥٢ ، ٥٣)

طرفنك ثخنی (٠,٣٠ : ٠,٥٠) ذراع بیننده تخالف ایدوب ارتفاعی طوغریده شیوك اوزرنده اولمامك شرطیله ثخن مذکور هر ذراعده (٠,٠٥ : ٠,١) ذراع مقداری تزاید ایدر.

مذکور قایمه دیوارلرینك قاعده‌لری سکالرمزده اساسی محرز رجداری اوزرینه استناد ایلرلر. شاید طاش مفقود ایسه بربرینه متعامداً احشاب قازقلر رکز ایدیلوب اوزرلرینه دخی برکریش وضع اولنه‌رق قایامه قاعده‌سی قازقلر دیریسنه استناد ایتدیریلور. بودیوارلرده صولرك طاشلر اره‌سنه کیردکلرنده شیولری اویمالریچون قایامه ظهرینه قیرمه طاش ویا قوم طولدیریلور.

{ ماده : ٦٥ } . — استناددیوارلری — . طاعلق محللرك یماجی یوللرنده ویاپك یوکسك املالرده طریقه عادی املالر مثللو شیو ویرلمش اولسه بونك قاعده‌سی پك بیوك اوله‌جغندن بورالرده شیو

يرينه راستناد ديوارى تأسيس ايديلور.

بوديوارلرك (ث) ايله ارائه اولنان ثخنى شــو :

ث = ٠,٢٨٥ (ع + عَ)

دستوريله تعيين اولنوركه بوراده (ع) ديوارك و (عَ) دخى تقاب فوقانيه‌نك ارتفاعلرينى اعطا ايدرلر. مذكور ديوارلرك وجه داخليسى شاقولى ووجه خارجيسى (١/٦ : ١/٢٠) شيو بده انشا اولنور.

ارتفاع (٣ : ٤) ذراعى تجاوز ايتمزسه مذكور ديوارلر قورى طاشدن اعمال ايديله‌بيلور، واوحالده بونلرك ثخنى عين ارتفاعده‌حدارى راستناد ديوارى حقنده دستور سابقك اعطا ايلديكى ثخندن (١/١) قدر فضله طوتيلور، شيولرايسه (١/٥) دن (١/٨) ه قدرتبدل ايدر

طرق عسکریه

بشنجی قسم

قالدیرملر

محتویات

برنجی فصل

احوال عادیه‌ده یول قالدیرملرینك انشاسی

قالدیرملر قیرمه طاش ومنتظم طاش نامنده‌ایکی نوعه تفریق اولنمغله اصول انشالری دخی بروجه زیر آیری آیری بیان ایدیلور.

(١) قیرمه طاش قالدیرملر

(ماده : ٦٦) . — قیرمه‌طاش قالدیرملرك تعریفی — .

(شکل ١)

بونوع قالدیرملر زمینده صندق نامنده (ع ، ب ، ح ، ی) مثللو حفر ایدیلان برچوقوردرونه کوچك ابعاد اوزره قیریله‌رق وضع اولنمش ویکدیکریله دها کوچك قیرینتیلر یعنی قوم واسطه‌سیله امتزاج ایتدیرلمش طاشلردن متشکل دوشمه‌لردن عبارتدر .

(شكل ١ ، ٥)

اشبو صندعك طبانى يا (شكل ١) كى افقى ويا (شكل ٥) مثللو دوشه‌مه‌نك سطح فوقانيسنه موازى اوله‌بيلورسه‌ده بولك حدود صالع مجسم فوقانىٔ داخليسى ويا بر آز اشاعيسى حذاسندن مرور ايتمك اوزره افقى اولمسى دها مرجحدر ، چونكه يولك محورده‌كى ايشلكلكى كنارلرده‌كندن دها زياده بولنديغندن ايشلككله متناسب بر دوشه‌مه نخنى حصوله كتيرلمش اولور.

اشبو دوشه‌مه نخنى دخى اساساً قيرمه طاشلرك انعاديه تابع اولنوب بواباداد ايسه (٠,٠٥ : ٠,٠٦) دراع اولديغنه نظراً نخن مذكورك محورده (٠,٢٥) وكنارلرده (٠,١٥) دراع قدر بولنمسى تعيين ايدلمشدر.

دوشه‌مه‌نك اوزرينه سربيلاجك قومك مقدارى دخى حجماً دوشه‌مه‌نك (١/٤ : ١/٣) ى قدردر.

{ ماده : ٦٧ } . — قيرمه طاش قالديرملرك صورت انشاسى — . بونكچون خندق حفر ايدلدكدنصكره درونه لااقل (٣) طبقه اوزره قيرمه‌طاش فرش ايديلوب بهر طبقه‌نك هر محلندن (٥ : ٦) دفعه تضييق اسطوانه‌سى كچيريلور، ومذكورطبقه‌لردن هربرى اوستده‌كينك وضعندن اول بولجه صو ايله صولانور؛ بعده

موفاتی طقه اوستنه . کذا برقاچ ایجه طبقه‌اوزره ، قوم سرپیلوب‌ هر طبقه‌سی تصییق اسـطوانه‌لری واسـطه‌سیله بالدفعات صیقیشدیریله‌رق صولنور . واشته قیرمه طاشلر کورنمز حاله کلنجیه. یعنی مقدار مذکور قوم صرف ایدیلنجیه، دکین بووجهله عملیاته دوام اولنور. بوندن اشقه زمین چوروك اولور ویا دوشه‌مه‌نك تحکیمنه دائر بدایتده هیچ برشی یاپیلماه‌مش بولنورسـه مذکور قیرمه طاشلرك آلتنه ایری وغیر منتظم طاشلردن معمول آریجه برتمل طبقه‌سی تأسیس ایتمك ایجاب ایلر.

﴿ ماده : ٦٨ ﴾ . — قیرمه‌طاش قالدیرملره مخصوص مالزمه انتخابی . دوشه‌مه تشکیلنده‌قوللانیله‌جق طاشك جنسی مملکتك طبقات ارضیه‌سنك ترکیباتنه تابعدر یعنی کیرج طاشی، چاقمق طاشی، عرایت، پورفیر، بازالت وسائره مثللو هرنوع طاش استعمال اولنه‌بیلور. شوقدرکه‌قابل انجماد وصو ایله متأثر اولان طاشـلری قطعیاً ردایتملی وممکن مرتبه سـرتلکجه ازیلمکه مقاومت وطبیعتجه قوم ایله امتزاج ایده‌بیله‌جك اولنلری انتخاب ایلملیدر. حتی بر ذراع مکعبی (١٦٠٠) قیه‌دن دون اولمیان دکرمن طاشی‌ بیله بوخصوصه پك موافق کلور.

دوشه‌مه‌حقنده الك مبذول بولنان طاشلر کرج وچاقماق طاشلری اولوب بونلردن کرج طاشنك موسم شتاده بعض چاتلیانلری بولنورسه‌ده موسم صیفده تحملی زیاده‌در. چاقماق طاشـی بالعکس رطوبت تحتنده مئید ایسه‌ده حرارتله کوشه‌دیکندن یازین پك چوق توز حاصل ایدر. اشته بونلرك بهرنده‌کی محذورلری دفع ایلملك اوزره دوشمه‌یی ($\frac{3}{4}$)

مقداری چاقیاق و(١/٤)قدرده کرچ طاشندن مخلوط اوله‌رق تشکیل ایتملی، ویاخود کرچ طاشندن معمول دوشه‌مه‌لرده چاقیاق طاشی جنسندن وبالعکس چاقماق طاشندن معمول اوللرده کرچ طاشی نوعندن قوه استعمال ایلملی ویاخود دوشه‌مه‌یی کیللی کرچ طوپراغندن عبارت رطبقه ایله ستر ایتملیدر.

برده یووارلق واوزری دوزاولان چاقل طاشلرنده زوایای مجسمه بولنمدیغی جهتله امتزاج بر آز کوچ اوله‌جغندن یالکز جه قوللانیله‌مزلرسه ده بونلرك ایریجه‌لری ابعاد معلومه اوزره قیردریله‌رق مطلوب بیوکلکده بولنانلر ایله یاری یاری‌یه قاریشدیرلدقلرنده استعماللری قابل اوله بیلیر.

{ ٢ } منتظم طاش دوشه‌مه

{ ماده : ٦٩ } . — منتظم طاش دوشه‌مه‌لرك تعریفی — .
منتظم طاش دوشه‌مه‌لر زمینده‌یولك سطح اعلاسنه موازی حفر ایدلمش

(شکل ٤)

برصندق درونده قومدن معمول برتمل طبقه‌سی اوزرینه اشکال منتظمه وابعاد متساویه‌ده برطاقم طاشلرك یکدیکری یاننه برر برر ترتیب ایدلمسیله حصوله کلان بردوشه‌مه‌دن عبارتدر.

اشبو طاشلرك ابعادیه کلنجه بونلردن (١٢) پرمق عرض (١٦) پرمق طول [طوللری یولك استقامتنه عمود کله‌جك وجهله] و (٢٠ : ٢٤) پرمق عمقنده بولنانلرینك استعمالی ترجیح ایدلمکده‌در.
مذکور طاشلرك اره‌لقلری ایسه‌یول سطحنك دوز اولمسی وطاش

کنارلرینك چوق آشینماسیچون ممکن مرتبه آز بولنملی، مع مافیه حیوانلرك اياقلرینه نقطهٔ استناد حاصل ایدرك بونلری قایمقدن منع ایامك ایچون دخی ارهلقلر (٥ : ١٠) خطدن دها دون اولماملیدرلر. قوم تمانك تخننه کلنجه بوده بعدالتضییق (١٥ : ٢٥) برمق مقدارنده بولنملیدر .

{ ماده ٧٠ } . — منتظم طاش دوشهمهلرده سطوح اتحادیهنك تنظیمی — . منتظم طاش دوشهمهلرده طاشلرك مساوات ومشابهتی بونلرك صره تعبیر اولنان خطوط منتظمه اوزره تنظیمی ایجاب ایتدیرركه اوده بروجه آتی اجرا اولنور .

شویلهكه : عربه تكرلكلرینك طولانی اولوقلر احداث ایلیهرك

(شکل ٥٤)

یولی تخریب ایتماملریچون مذکور صرهلرك طولانی اتحاد سطحلری طریقك عرضنجه ممتد اولوب طولنجه برصره طاشلرینك نهایتلری مجاور ککیلرك وسطلرینه تصادف ایلیهجك وجهله منقطع بولنورلر .

بووجهله ترتیبده بهر ایکی صرهده برینك ایکی یانلرینه نصف طاش وضع ایلمك محذوری حاصل اولورکه بوندن وارسته قالمق ایچون مذکور نصف طاشلر برینه (٥٥) مثللو بربچق طاش طولنده اولهلر قوللانیلهجنی کبی بعضاً ده مذکور کنار طاشلرینه دها زیاده طول وبربچق

مثلی عمق ویرلمکده‌در .

ایکی منتظم طاش دوشه‌لی یول یکدیکرینی ویا منتظم طاشلی برقیرمه طاشلی‌یی قطع ایلدیکی وقت حصوله کلان درت یول اغزنده‌کی منتظم طاشلر هیچ برینك محورینه عمود صره اوزره وضع ایدیله‌میوب بالکه طریق مذکورلرده مشترك بولنان ذوار بعةالاضلاعك

(شکل ٥٥)

قطری استقامتنجه تنظیم اولنورلر .

{ ماده ٧١ } . — منتظم طاش دوشه‌مه‌لرك صورت انشاسی — . بوبابده برنجی عملیات صندعك درونه قوم وضع ایدلمسیدر، قومك غیر قابل تضییق اولمسی و تضییق جهتیله نقل ایلمسیچون وحله صولاغسی وانوجه طوقاقلنمسی ایجاب ایدر، لکن قومی بوجه صیقشدرمق ایچون تکمیل تحت اوزره هپسی بردن وضع اتمیوب (١٠ : ١٢) برمق قالنلغنده متعدد طبقه‌لر اوزره قویه‌رق هر طبقه‌ی بول بول صولادقدنصکره تخنك تخمیناً ثانی صایع ارلمحه‌یه ... (١٥ : ٢٠) قیه ثقالتنده طوقاقلرله طوقاقلنه‌ملیدر . قومك صیقشدیرلمسی متعاقب طاشلر قاندیرنجی قازمه‌سی واسطه‌سیله دیزی دیزی یرلشدیریلور، شویله‌که : هر طاشك وضعیچون قوم برمقدار اویولدقدنصکره طاش بورایه شاقولی اولمق اوزره وضع ایدیله‌رك برآز کومك ایچون اوررینه ودیکر طاشلره یناشدرمق ایچون دخی وجوه جنبیه‌سنه قازمه‌نك طوقاق طرفیله خفیفجه اوریلور، وطاشلرك وضعیچون اویولان

محللردن چیقان قوملر اتحاد سطحلری ارەسنه طولدیریلور .

اشته بووجهله یول یاپیلدقجه اوزری قسم بقسم بولجه صو ایله صولانوب قوملر دیبه چوکدیریله جکی کبی بورالردن بوش قلان محللره دخی یکیدن قوم علاوه اولنور؛ لکن یالکز شویوقاریکی عملیات ایله طاشلر ایوجه کوملمش بولنه میه جغندن هرطاش اوتوز قیه لق شاقولی بر طوقماق ایله برقاچدفعه ضرب ایدیلیر، شوقدرکه طاشلرك صورت متساویه ده یرلشملری ایچون طوقماغك دائما عین ارتفاعه قالدیرلمسی وهر طاشك اوزرینه عین کره اورلمسی لازمدر؛ الحاصل بوندن صکره یولك اوزرینه (۲ : ۳) برمق ثخننده قوم سرپیلوب انشاآت اکمال ایدیلور .

{ ماده — ۷۲ } . — منتظم طاش دوشه مه ایله قیرمه طاش دوشه مه لی یوللرك مقایسه سی — . منتظم طاش دوشه مه لرده کورولتی وسریع حرکت ایدن ارابه لر ایچون قیرمه طاش دوشه مه لردن دها زیاده صارصنتی حاصل ایتمك محذورلری واردر ؛ برده منتظم طاشدن معمول بر دوشه مه نك انشاسی مصرفی قیرمه طاش دوشه مه نککندن تخمیناً (۱۰) قات زیاده اولدیغی کبی حسن حالده محافظه سی مصرفیده دها یوکسکدر .

انجق بونلره مقابل منتظم طاش دوشه مه یك بیوك بر نسبتده [تخمیناً ۱/۲] قوه جهدیه جریه یی تنقیص ایتمك وبوندن بشقه اسباب تخریبیه یه مقاومت ایلمك فوائد عظیمه سنی جامعدر، بوندن اکلاشلدیغنه نظراً یواش حرکت ایدن یعنی اشیا نقلیاتی اجرا ایلیان ارابه لر ایچون منتظم طاش دوشه مه لی یوللر، وسرعتلی کیدن ارابه لر یعنی یولجی ، پوسته وخانه ارابه لری حقنده ، ویاخود عین مصرفله ممکن مرتبه اوزون یول

پایه بیاملك استندیكی تقدیرده، قیرمه طاش دوشه‌مه‌لی یوللر مفیدبولورلر.

{ ماده — ۷۳ } . — پیاده قدمه‌سی وقالدیرمی — .

طرفین سطح مائللرینك تسویه‌سنی یوكسلك طوتمقده ، (ماده : ۱۰)ده بیان ایدلدیكی وجهله ، فائده وارایدی : اوحالده بونلرك كنارلری رابه تكرلكلری مصادماتندن محافظه ایتمك ایجاب ایلركه بوده چیم قطعه‌لری واسطه‌سیله ممكن اوله بیلیر؛ اگر الده استعمالدن ساقط دوشه‌مه‌نك اسكی منتظم طاشلر موجود ایسه بوباده الوردیجی قوللانیله‌بیلورلر. دوشه‌مه‌لك اسكی منتظم طاشلر بولنمدیغی صورتده خصوص مذكور ایچون عادی قباطاشلرده استعمال ایدیله‌بیلورسه‌ده بونلر یك‌مقبول دكلدرلر. اصل كنارلقلر ایچون (۰,۳۰ : ۰,۵۰) ذراع عمقده اولنی

(شكل ٥٦)

و (۰,۱٥ : ۰,۳۰) ذراع مقداری یره گومولمك اوزره كسمه‌طاشلر قوللانیلور، وبونلرك ضلع مجسملرینه تكرلكلرك چارپه‌ماملریچون مناسب برشیو ویریلور .

زمینك طبیعتی فنااولدیغی وقت كنارطاشلرینك آلتنده قوم، بتون، قوری طاش ویاكارگیردن برتمل تأسیس ایدیلوركه بوتمل (۰,۳۰:۰,٥۰) ذراع عرضنده اولمق اوزره مقاومتلی برطبقه‌یه قدر تنزیل ایدیلور .

اشبو پیاده قدمه ویا قالدیرملرینك دوشه‌مه‌لرینه گلنجه مرور وعبورك اهمیتنه ومالزمه‌نك طبیعتنه نظراً پك مختلفدر .

شویله‌كه : بونلر خارج شهرده طوپراق حالنده براغیلور وبو

صورتله بر پیاده‌ قدمه‌سی تشکیلی ایدلمش اولور. ممکت بقیلرنده ایسه قدمهٔ مذکوره اوزرینه قوم ویا چاقل طاشی دوکیلوب طوقماقانه جبغی کبی حتی بعضکره حقیقی قیرمه‌طاش دوشه‌مه‌ دخی یاپیله‌رق برپیاده‌ قالدیرمی تأسیس ایدیلور؛ شهر داخلنده ایسه پیاده قالدیرملری منتظم طاش ایله دوشنور.

اکثر محالده مذکور پیاده قالدیرملری قوم ویابه‌تون برتمل اوزرینه موضوع غرانیت ویا سائر جنس پهله طاشلرندن یاپیلور. فی‌نوماهذا برچوق مملکتلرده مذکور پیاده قالدیرملری چیمنتودن اعمال ایدلمکده‌در، شویله‌که: زمینی لایقیله طوقماقلدقدنصکره (۰,۰۸ : ۰,۱۰) ذراع ثخننده برطبقه به‌تون وضع ایدیلوب اوزرینه (۰,۰۲ : ۰,۰۳) ذراع قالینلغنده چیمنتو ویا چیمنتو خرجی تطبیق اولنور.

الحاصل برچوق پیاده قالدیرملرنده بیتوم صاقزی واسطه‌سیله اعمال وانشا اولنمقده‌در، بونکچون زمین لایقیله طوقماقلنه‌رق تخمیناً (۰,۱۰) ذراع ثخننده به‌توندن برتمل تأسیس وبونك اوزری لااقل (۰,۰۱) ذراع ثخننده مسائی کرج خرجیله سنر اولنوب بوتمل لایقیله قوریدقدنصکره اوستنه مذکور بیتوم صقزی صیجاق اولدیغی حالده آقیتدیریلور.

اشبو صقزی احضار ایچون بیتوم تخمیناً (۱۲۰°) ح ارتده برقزغانه وضع ایدیلوب درونه ثقلتنك ایکی ثلثی قدر قوم قاتیله‌رق ومتصل قاریشدیریله‌رق اریدیلور.

دوشه‌مه‌نك اعمالیچون برعمله کمچه ایله اریمش صاقزی آلوب به‌تون اوزرینه دوکر ودیکر براوسته عمله‌ده بونی اخشاب برمالا واسطه‌سیله مطلوب اولان ثخننده یایارکه ثخن مذکور دخی (۰,۰۱) ذراعدن (۰,۰۲۵) ذراعه قدر تبدل ایلر، وبه‌تون اوزره وضع ایدلمش جدوللر اعانه‌سیله اشعار اولنور؛ الحاصل مادهٔ مذکوره هنوز

يموشاق ايكن اوستنه برالك واسطه سيله ايريجه قوم سرپيلوب.
برطوقماق ايله دوودرك كوميلور .

{ ماده — ٧٤ } . — آتلمه — . آتلمه طريقه نظرله عرض وآكثريا انيش جهتنه مائلاً ياپيلان صو يوللرندن عبارت اولوب بوده بر آقار صونك جرياني تأمين ايلمك ايچون انشا ايديلور ؛ وياطاغ يماجلرنده بولنان سرت ميللى يوللرده طاغ طرفنده كى خندقلرى صو اشندرمه سندن منع ايچون بونك صولرني ديكر طرفه آقيتمق اوزره مسافه مساوه تأسيس اولنور ، وبو وجهله آز مصرف وچوق سرعتله ياپامسى طلب ايديلان يوللرده كوچك كوپرى مقامنه قائم اولورلر . بونلر اكثريا منتظم طاش ايله دوشندكلرى كبى قعرلرى برسطح مقعر ايله تشكيل ايديلوب يوله ($\frac{1}{10}$) دن دون ميلده ايكى سطح مائل واسطه سيله وصل ايديلور . آتلمه محللرنده بريولك املاشيوني صو آشيندرمه سندن محافظه ايچون قورى ديوار ايله قاپاملیدر .

ایکنجی فصل

احوال استثنائیه‌ده یول دوشه‌مه‌لرینك انشاسی

(شکل ٥٧)

{ ماده : ٧٥ } . — بطاقق یرلرده یول انشاسی — .

بر یولی بطاقلی یرلردن ویا چامورلی دره‌لردن کچرمکه مجبوریت حاصل اولدیغی وقتده یولك آغرلغنی بیوك بر سطح اوستنه طاغتمق ایچون کیش قاعده اوزره اغاچ دالی دمتلرندن بروجه آتی بر تمل تأسیس ایدیلور .

شویله‌که : اولا اغاج داللرندن (٠,٢) ذراع قطرنده اولمق اوزره معمول وطریقك محورینه نظراً (٤٥ °) میلنده بولنمق شرطیله یان یانه موضوع دمتلردن بر طبقه تشکیل ایدیلوب اوزرینه (٠,٥) ذراع ثخننده بر طبقه‌ده چاقیل وضع اولنور . بعده بونك اوستنه کذا دمتلردن ومع مافیه محوره نظراً اولکیلره مساوی ولکن انلرك عکسی میلده بر ایکنجی طبقه دها تنظیم ایدرك اوزرینه عین وجهله وعین ثخن اوزره بر طبقه چاقیل قونیلور .

الحاصل محوره عمود صوك بر دمت طبقه‌سی دها وضع ایدیله‌رك اوزرینه دوشه‌مه تأسیس اولنور . فوقانی طبقه دمتلرینك تکرلکلرله قطع ایدلمامسیچون دوشه‌مه‌یی اولدقجه ثخین یاپمغه غیرت ایدلملیدر .

دوشه‌مه‌یی تشکیل ایدن مالزمه کنارلق مقامنده ترتیب وقازقلرله تثبیت اولنمش ایکی صره دمت آره‌سنده ضبط ایدیلور . بطاقلی اراضـی حقنده ذکر اولنان شـو اصول بعض متحرک قوملی یرلرده دخی قابل تطبیقدر .

هرحالده بطاقلغك صویی طاتلی ایســه مذکور دمتلرك فندق ، صارمشق ، سکود وساٸره کبی دالدزمه ایله کوك ویرن تازه اغاج داللرندن ترکیبی وبالعکس مذکور بطاقلغك صویی طوزلی ایسه اشبو دمتلرك قوری داللردن تشکیلی ایجاب ایلر .

بوندن بشقه زمین طبیعینك کثافتنی تزیید ایچون اخشاب قازقلرده قوللانیله بیلور .

﴿ ماده : ۷٦ ﴾ .ـ کیللی طوپراقده یول انشاسی .

کیللی طوپراغه تصادف ایدلدیکی زمان بورادە صولرك سرعتله جریانی تسـهیل ایلمك لازمکلورکه ، بونك ایچونده مذکور کیل خندقلرینه متوجه ایکی عددیك میل متقابل اوزره قطع اولنوب یریه یتساق سطحی شکل مطلوبه کلنجیه دکین قوم وضع ایدیلور .

﴿ ماده : ۷۷ ﴾ .ـ قیالقده یول انشاسـی ـ. آرابه‌لرك طوغریدن طوغری‌یه قیـا اوزرندن کچمســی جاٸز اوله‌مز ، زیرا

حيوانلرك اياقلری قايه‌جغندن بشقه قيا مقاومتنك عدم مساواتندن ناشی آز وقتده برطاقم ايز وچقورلر حصوله كلور ، حتی دوشه‌مه‌يی بيله طوغريجه قيا اوزرنده تأسيس ايلمك جائز دكلدر چونكه : بوده دوشه‌مه مالزمه‌سنك سريعاً آزلمه‌سنی موجب اولور ، بناءً عليه اولا مذكور قيا (٣٠ : ٤٠) پرمق مقداری حفر ايديله‌رك درونه (١٥ : ٢٠) پرمق قدرقوم قويدقدنصكره اوزرينه بيلديكمز اصول اقتضاسنجه دوشه‌مه انشا اولنور.

{ ماده : ٧٨ } . — طوپراق دوشه‌مه‌لر — . اثنای حربده اكثريا دوشه‌مه‌نك انشاسنه‌وبوكا مقتضی مالزمه‌نك تداركنه وقت مساعد اولمديغندن بالضرور طپراق دوشه‌مه حاليله قوللانيله‌بيلور ، شوقدركه بوصورتده محدبلكی برآز تزييد ايدرك ($\frac{١}{٢٤}$) مقدارينه قدر ايصال ايلمليدر.

اوچنجی فصل

يول دوشه‌مه‌لرينك حسن حالده محافظه‌لری

{ ماده : ٧٩ } . — قيرمه طاش دوشه‌مه‌لی يوللرك حسن حالده محافظه‌لری — . قيرمه طاش دوشه‌لی بر يولی حسن حالده محافظه ايچون توز وچاموری متمادياً دفع ايتمك و آشينان مالزمه‌نك يرينه يكيسنی قويوب ياپمق ايجاب ايلر .

تعمير مالزمه‌سنك اسكی دوشه‌مه‌يه نفوذ ايدرك ايوجه يرلشه بيلمسيچون طاش وضعی ممكن اولدقجه يول سطحنك ياغمور واسطه‌سيله مقدار كافی ايصلنوب يموشامش بولنديغی بر وقتده اجرا ايدلملی ، و برطاقم استناد نقطه‌لری حاصل ايتمك اوزره يكی طاش وضعندن اول چقورلرك اطرافی برازطيرمالنملی ، بوندن بشقه مذكور طاشلرك الك بيوكلری اورته‌يه والك كوچكلری كنارلره قونمليدر .

كاملاً بوزلمش برقيرمه طاشلی دوشه‌مه‌نك حسن حاله وضعی ايجاب ايلدكده بونك بعض محللرنده حفريات اجراايديله‌رك اولانخنلری اكلاشيلور ، اكر بوثخن زياده ايسه بالجمله مواد متحركه رفع اولندقدن صكره چيقنديلی قسملر حفرواوبوقلر املا ايديلور ، شايدبالعكس ثخن

مذکور آز ایسه اولا توز وطپراق وسائر مواد اجنبیه دفع وبعده چقورلر املا اولنەرق دوشەمە منتظماً تحن مطلوبە ایصال ایدیلور .

{مادە : ٨٠} . — منتظم طاش دوشەمەلی یوللرك حسن حالدە محافظەلری — . منتظم طاش دوشەمەلردە وقوعەکلان بوزوقلق طاشلرك قیرلسندن ، دوشەمەنك برقسمنك چوکمسندن ویا طاشلرك کنارلرینك مدورلشەرك اسکیمسندن عبارتدر .

قیریلان طاشلرك یرینه بالطبع یکیلرینك وضعی ایجاب ایدر؛ باصمش محللری قالدرمق یا بورالرینی سوکدکدنصکره یکیدن یاپمق ویاچقور یرلردەکی طاشلری برر برر مخصوص قصاچلر واسطەسیلە یوکسلتەرك بونلرك ارتفاع اصلیەیە کلنجەیە دکین الت وارەلرینه قوم صیقشدرمقله اولور ؛ دوشەمەنك اسکیمسنه کلنجەبونی یکیلەمك ایچون مذکور دوشەمەیی صندغك دبنه قدر حفر ایلدکدنصکره قومی تازەلیەرك اوزرینه یکی ویاخود[کسیلەرك تنظیم ووضعیت اصلیەسندە ویا آلت اوست ایدیلەرك ترتیب اولنمش] مستعمل طاشلر قوللانیلور . یکی طاشلرله مستعمل طاشلری مخلوطاً قوللانمیوب یوللك اقسام مختلفەسندە آیری آیری استعمال ایلمکه غیرت اتملیدر .

طرق عسکریه

التنجی قسم

« یوللرك تعمیر وتخریبی »

محتویات :

ترنجی فصل

یوللرك تعمیری

{ ماده : ٨١ } . — استکشاف — . اثنای حربده اکثریا بر یولك تعمیرینه لزوم کوریلورکه بولك ایچون طریق مذکورك [طبیعتی اکلاشلمق اوزره نقاط مختلفه‌سی حفر اولنه‌رق] کشفی اجرا وبرده قروکیسی اعمال ایدیلور، وبوراده مواد آتیه اشعار اولنور :

(١) طریقك حال وطبیعتی ؛
(٢) تعمیر ویا کاملاً تجدیدنه لزوم کوریلان اقسامی ؛
(٣) اقتضا ایلیه‌جك ملازمه وآلات وادوات ایله عمله‌نك مقداری ؛
(٤) تعمیر ایدیله‌جك یوله منتهی طرق سائره ؛
(٥) یولك کنارنده واقع مسکن وچیفتلکلر ؛
(٦) آشیلان کوپریلر وبونلرك صورت انشالریله احوالی ؛

{ مـاده : ۸۲ } . — چامورلی بر یولك تعمیری — . اوزرنده برطاقم چوقورلر حاصـل اولمش وبناءً علیه چامور پیدا ایتمش بریولك تعمیری ایجاب ایلدکده ، صولرك جریانیچون طرفیده کنیش ودرین خندقلر حفر وچامور دفع اولنه‌رق صولرك جریانه الویرشلی دوزکون برمقطع حصوله کتوره‌جك وجهله یول اوزرینه قیرمه طاش وچاقیل وضع ایدیلوب دقتله طوقماقلدور .

یاخود آلت طرفه دمت قونیله‌رق اوزری چاقل وطپراقله ستر اولـنور شـویله‌که : بونك ایچون ایکی طبقه دمت قوللانیلوب برنجیسی یولك طولی وایکنجیسی عرضی استقامتنجه وضع ایدیلور . وبولك طرفینی اشـبو دمتلره ربط وقازقلرله ضـبط اولنمش دمت صوچوقلری واسطه‌سیله تحدید ایدیلور .

{ ماده : ۸۳ } .— یماج یوللرینك تعمیری —. یماج یوللرنده بعض نقطه‌لرك تخریب اولنه‌رق آرابه مرورینه کفـایت ایتمیه‌جك درجـه‌ده طـارلشمش بولنملری واقع اولهبیـله‌جکی کبی طـاغ

(شکل ۵۸)

طرفده‌کی قیانك حفریده پك مشکل بولنه‌بیله‌جکندن بومثللو احوالده یولك اویله نقطه‌لری سپتلر ایله ضبط ایدیلور ؛ ویا اوچوروم طرفی

(شكل ٥٩)

انكله طوتدیرلمش اخشاب برانشاآت واسطه‌سیله كوپری دوشه‌مه‌سی
برنده توسیع اولنور .

(ماده: ٨٤) . — چقور محل ویادرین خندقلرك مروری — .
بونك ایچون متعدد اصول موجوددر :

(شكل ٦٠)

برنجیسی ؛ چقور محلك طرفینه ($\frac{1}{16}$) میانده بربار تأسیس
ایدیلور ؛
ایكنجیسی : خندق یاخود چقور یول دمت ویا سپت واسطه‌سیله
(شكل ٦١ ، ٦٢)

املا اولنورکه صولرك جریانی تسهیل ایچون بونلر طبقاتی خندقك
طولی جهتنه وضع ایدیلوب قالین برطپراق طبقه‌سیله ستر اولنور .

(شكل ٦٣)

اوچنجیسی : اخشابدن كوچك برصو یولی تأسیس اوزری
كدا طپراقله ستر ایدیلور .

ایکنجی قسم

یوللرك تخریبی

{ ماده : ۸۵ } — یوللرك تخریبی — اثنای حربده دشمنك حرکتنی توقیف ضمننده یوللرك تخریبی جهتنده توسل ایدیله‌بیلوب یولك ایچون دخی نقاط مناسبه‌ده جسیم چقورلر یاپه‌رق ویاخود یارمه‌لر درونه ایری قیالر یوواربه‌رق طرق مذکوره سد اولنور . مع هذا صورت عمومیه‌ده کرك عادی وکرکسه تیمور یوللرك مدافعه‌سنه اهتمام اولنمدقجه وبرده ایلروده تکرار استعماللری تصمیم ایدلمدکه بومثللو اهمیتسز موانعك تکثیر وتزییدی بیهوده‌در . بناءً علی ذلك کچید وبوغازلرده یاخود صارپ دره‌لرده والحاصل اطرافدن طولاشمق ممکن اولمیان نقطه‌لرده بر ویا ایکی عدد اعمالات صناعیهٔ جسیمه‌یی تخریب ایچون لغم اصوله مراجعت ایتمك هپسنه مرجحدر . مثلا بر بیوك نهر اوزرنده واقع بر کوپری ایاقلرندن بری ویا ایکیسی رهوا ایدیله‌رك تخریب اولنور ؛ یاخود شیولری قاپلمه دیوارلریله طوتدیرلمش بردرین یارمه‌ده ، مذکور دیوارك ظهریسه برصره لغم اوجاقلری ترتیبیله ، یول براوزون طول اوزره طیقانور . اکر یول استناد دیوارلریله طوتدیرلمش بولنورسه ، انه کذلك برصره لغم اوجاقلری تأسیسیله ، عین وجهله تخریب اولنور .

(شکل ٦٤)

باروت حقی اصول عادیه اوزره حساب ایدیلور ؛ خط اصغ
مقاومت دیوار طرفدن ($\frac{7}{8}$ع)اوله جغی کی یول دیوارله طوتدیرلما

(شکل ٦٥)

بولندیغی حالده دخی بونك ایچون ($\frac{5}{4}$ع) آلنور .

دور مملکتده بر یولی تخریب ایچون بونك آلتنه خط اصغ
مقاومتلری طریق مذکور نصف عرضنه مساوی برصره ا
اوجاقلری تأسیس ایدیلور . یوز کیلوغرام‌لق باروت حقیله مذکو
اوجاقلرك یکدیکرندن مسافه‌سی طوپراقده (٨) وقیاده (٦) مت
قدر بولندیریلور . ویول کیش اولدیغی وقتده مذکور اوجاقلا
ایکی خط اوزرنده چارازواری ترتیب ایدیلور .

یول، اکثریا واقع اولدیغی اوزره، برنهرك طولنجه سد اوزرنا
تأسیس ایدلمش بولونورسه یالکز بو سدی قطع ایلمك یولك، بالخصوص
صولر یوکسك ایسه‌لر ، کاملاً تخریبی ایچون کافی ووافیدر . الحاص
ایجاب حاله کوره دها برچوق وسائط سائرهٔ تخریبیه استعم
ایدیله‌بیلور .

(شکل ٦٤)

باروت حقی اصول عادیه اوزره حساب ایدیلور ؛ خط اصغر مقاومت دیوار طرفدن ($\frac{7}{8}$ ع)اوله جغی کبی یول دیوارله طوتدیرلامش

(شکل ٦٥)

بولندیغی حالده دخی بونک ایچون ($\frac{9}{4}$ ع) آلنور .

دوز مملکتده بریولی تخریب ایچون بونک آلتنه خط اصغر مقاومتلری طریق مذکور نصف عرضنه مساوی برصره لغم اوجاقلری تأسیس ایدیلور . یوز کیلوغراملق باروت حقیله مذکور اوجاقلرك یکدیکرندن مسافه‌سی طوپراقده (۸) وقیاده (٦) متره قدر بولندیریلور . ویول کنیش اولدیغی وقتده مذکور اوجاقلر ایکی خط اوزرنده چارازواری ترتیب ایدیلور .

یول، اکثریا واقع اولدیغی اوزره، برنهرك طولنجه سداوزرنده تأسیس ایدلمش بولنورسه یالکز بوسدی قطع ایلملک یولك، باخصوص صولر یوکسك ایسه‌لر ، کاملاً تخریبی ایچون کافی ووافیدر . الحاصل ایجاب حاله کوره دها برچوق وسائط سائرهٔ تخریبیه استعمالی ایدیله بیلور .